Techn.
133 ob (1

Leuchs
J. C.

<36600909410014
<36600909410014
Bayer. Staatsbibliothek

Der europäische Seifen-Fabrikant

oder

wissenschaftlich praktische Darstellung

der

Fabrikation der harten und weichen, grünen, schwarzen, braunen, Kali-, Natron-, Talg-, Oel-, Harz-, Fleisch-, Schönheits- und anderer Seifen.

Mit

Angabe der Verfahrungsarten aller Länder, und besonderer Berükſichtigung

der

neuen Verbesserungen und Ersparungen beim Sieden.

Nebst

Beschreibung der Geräthe und Werkzeuge.

Von

Joh. Carl Leuchs,

Mitglied mehrerer gelehrten Gesellschaften.

Mit 16 Holzschnitten.

Nürnberg, 1835.

Verlag von C. Leuchs und Co.

R

Wd 392. b.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorbericht.

Die Seifenfabrikation hat zwar in den neuesten Zeiten in Hinsicht der dabei angewandten Verfahrungsarten nur wenig bedeutende Verbesserungen erfahren, da sie an sich sehr einfach ist, dagegen ist die Theorie derselben erst neuerlich aufgehellt worden, und erst seitdem man diese kennt, kann man bei derselben mit Sicherheit und Einsicht verfahren.

Die ältern Werke, unter denen das von Hermbstädt, welches zuerst im Jahr 1808 erschien, das vorzüglichste war, sind schon aus diesem Grunde für die jezige Zeit ungenügend, zudem nicht vollständig, wie man am besten bei Vergleichung des vorliegenden mit irgend einem der frühern erkennen wird. Die neuern sind meistens ganz unbedeutende Compilationen, mit Ausnahme von ein paar von Praktikern verfaßten, welche aber von dem, gewöhnlich den Schriften dieser Personen eignen Fehler: „Weitschweifigkeit und unsichere Theorie,“ nicht frei sind.

Unter diesen Umständen war ein neues Werk über diesen Gewerbszweig Bedürfniß, und der Verfasser hofft

in diesem sowol manches durchaus Neue mitgetheilt, als auch nichts übergangen zu haben, was schon früher bekannt war und zur bessern Betreibung desselben beitragen kann. Gerne hätte er auch die Lichter= oder Kerzenfabrikation mit beschrieben, da dieselbe in der Praxis gewöhnlich mit der Seifensiederei verbunden ist, aber theils würde der Umfang des Werkes dadurch zu sehr vergrößert worden sein, theils sind gerade in dieser Fabrikation mehrere neue Verbesserungen zu erwarten, welche ein späteres Erscheinen eines gründlichen Werkes darüber räthlich machen.

Uebrigens findet man die neuesten Verbesserungen in J. C. und E. F. Leuchs allg. polytechnischen Zeitung, welche seit 1834 erscheint und alle neuen Entdekungen regelmäßig mittheilt. In dieser werden auch die etwa über Seifenfabrikation noch bekannt werdenden Beobachtungen nachgetragen werden.

Nürnberg, im September 1835.

J. C. Leuchs.

Inhalt.

Einleitende Bemerkungen 1.

Erster Abschnitt.

Geschichtliche Nachrichten 5.

Zweiter Abschnitt.

Chemische Eigenschaften der Körper, mit welchen Seife gemacht wird 7.

1. Von den Kalien 7.
   Kali 8, Natron 11, Ammoniak 14.
2. Vom Kochsalz 15.
3. Von der Kalkerde 17.
4. Von den Oelen und Fetten 19.

Dritter Abschnitt.

Von den Urstoffen zur Seifenfabrikation.

1. Vom Wasser 32.
2 Von der Holzasche 35.
3. Von der Potasche 37.
   Von der Soda oder dem Natron 49.
   Von dem Kalk 53.
   Von den Oelen 55.
   Buchekernöl 55, Hanföl 55, Kolsaatöl 55, Kokosöl 56, Leindotteröl 56, Leinöl 56, Mandelöl 57, Mohnöl 58, Olivenöl 58, Palmöl 66 Rüböl 67, Wallnußöl 68.
   Von den festen thierischen Fetten.
   Ausschmelzen des Talgs 69, Beinfett 76, Butter 77, Hammeltalg 77, Pferdtalg 77, Rindstalg 78, Schweinfett 80, Thran 80, Wallrath 83.

Vierter Abschnitt.

Von den Hülfswerkzeugen zur Seifenfabrikation.

1. Thermometer 84.
2. Aräometer oder Laugenmesser 87.

Fünfter Abschnitt.

Bereitung der festen weißen Seife.

1. Aus Asche und Talg 94.
Sieben und Feuchten der Asche 94, Vermischen mit gebranntem Kalk 94, Einfüllen in die Auslauggefäße und Auslaugen 96, Kochen der Lauge mit Fett 98, Kennzeichen daß hinlänglich gekocht wurde 99. Aussalzen der erhaltenen Seife 100, Kennzeichen des gehörigen Aussalzens 101, Kennzeichen des richtigen Laugenverhältnisses 101, Kennzeichen des richtigen Kalkverhältnisses 102, Seihen der Seifenmasse 103, Ablassen der Laugen 104, Zweites Kochen und zweites Aussalzen 104, Prüfung der Seife 105, Garkochen (Klarsieden) 107, Abkühlen 110, Formen 110, Schneiden und Troknen 111.
2. Bereitung der festen Seife aus Potasche und Talg 111.
3. Bereitung der festen Seife aus Soda und Talg 116.
4. Bereitung der festen Seife aus Soda und Olivenöl 122.
Verfahren in Marseille 127.
5. Bereitung der festen Seife aus fetten Oelen mittelst Kalk 143.

Sechster Abschnitt.

Bereitung der weichen oder Schmierseife.

1. Grüne, schwarze oder braune Seife aus Asche oder Potasche und Samenölen 145.
Auswahl des Fettes 146, Bereitung der Lauge 147, Kochen der Seife 150, Mängel während des Kochens und Abhülfe derselben 154, Färben der Seife 157, Mischungsverhältnisse 158.
2. Braune brabanter Seife 161.
3. Verfahren in England 164.
4. Schwarze Kornseife 165.
5. Colins Versuche über die weiche Seife 165.

Siebenter Abschnitt.

Bereitung der Harzseife, so wie der mit Harz versezten gelben englischen Seife.

1. Chemische Eigenschaften des Harzes 170.
2. Reine Harzseife 175.
3. Grüne Seife mit Harzzusaz 176.
4. Talgseife mit Harzzusaz oder englische gelbe Seife 178.

Achter Abschnitt.

Bereitung verschiedener Seifensorten.

Blumenseife 181.
Bunte Seife 181.
Flaserseife 183.
Gefüllte Seife 183.
Geschliffene Seife 184.
Harte Seife 184.
Kernseife, Kornseife, glatte Seife 184.
Mandelseife 184.
Marmorirte Seife 185.
Schaumseife 203.

Neunter Abschnitt.

Bereitung der Seife aus verschiedenen Körpern.

Menge der Seife, die man aus einigen Körpern erhält 187.
Seife aus Beinfett, Buchekernöl, Butter, Cacaobutter 188, Erden, Fischen und Fischtbran 189, Flechten 190, Fleisch 190, Gallerte, Gewürznelkenöl und Grammeln 191, Haaren, Häuten, Hanföl, Käsestoff, Kartoffeln, Leindotteröl, Leinöl, Mandelöl und Mehl 192, Menschenfett, Milch, Mohnöl, Nußöl, angegriffenen Oliven, Rüböl, Schwämmen, Schweinschmalz, Stärkmehl und Thran 193, Wachs 194, Wallrath 194, Wolle 194.

Zehnter Abschnitt.

Bereitung der wolriechenden Seifen, Seifenkugeln, Seifenpulver, Seifenessenzen und Flekkugeln.

Reinigung der Seife 196.
Windsorseife 197, Palmölseife 199, Rosenseife 200, Wolriechende Seife 200, Zimmt- und Pomeranzenblütseife 200, Moschusseife 201, Bittere Mandelseife 201, Benzoeseife und Benzoeseifenpulver 201, rothe wolriechende Seife 201, Seife der Lady Derby 201, Serailseife 202, Frangipanseife 202, wolriechende Kräuterseife 202, Seifenrahm 202, Persische Schönheitsseife 203, Bartseife 203, Citronenseife 203, Schaumseife 203, durchscheinende Seife 204, Seifenkugeln 205, Flüssige Seife 207, weiche Bartseife 207, weiche Perlseife 207, Seifenessenz 208, Opodeldok 208, Flekseife 209.

Elfter Abschnitt.

Mittel die Seifenbildung zu beschleunigen.

Allgemeine Bemerkungen 210.
1. durch vorherige Verwandlung der Oele und Fette in Säuren 212.
2. durch Anwendung stärkerer Lauge 213.
3. durch vorherige Reinigung des Fettes und Oeles 214.
4. durch Vermehrung der Berührung zwischen Lauge, Fetten und Oelen 214.
5. durch Zusaz schon fertiger Seife 216.

Zwölfter Abschnitt.

Bereitung der Seife im Kleinen und ohne Feuer.

1. Bereitung der Seife in Haushaltungen 217.
2. Seife in der Kälte oder ohne Feuer zu machen 219.

Dreizehnter Abschnitt.

Von den Verfälschungen der Seife und den Mitteln sie zu entdeken.

Verfälschung mit Wasser, Stärkmehl, Erden 220.

Vierzehnter Abschnitt.

Zustand der Seifenfabrikation in verschiedenen Ländern.

Deutschland 222, Frankreich 223, Italien 224, England 224, Spanien 225, Asien 225, Amerika 225.

Fünfzehnter Abschnitt.

Benuzung der Abfälle bei der Seifenfabrikation.

1. Ausgelaugte Asche 227.
2. Seifensiederlauge 227.
3. Abfälle vom Ausschmelzen des Fettes 228.
4. Seife aus gebrauchtem Seifenwasser zu machen 228.

Sechszehnter Abschnitt.

Von den Ersazmitteln der Seife.

Angabe derselben 229.
Lauge 230, Fauler Harn 231, Walkererde 232, Thonerde 233, Kartoffeln 234, Roßkastanien 236, Seifenkraut 236, Aloe 238, Aron 238, Galle 238.
Mischung um sich ohne Seife und Messer zu rasiren 238.

Siebzehnter Abschnitt.

Berechnungen über die Seifenfabrikation.

1. Feste weiße Seife mit Holzasche 239.
2. Feste weiße Seife mit Potasche 239.
3. Feste weiße Seife mit Natron 239.
4. Grüne Schmierseife 240.
5. Grüne Schmierseife mit Harzzusaz 240.
6. Gelbe englische (Harz-) Seife 241.
7. Windsorseife 241.

Achtzehnter Abschnitt.

Einrichtung und Geräthe einer Seifenfabrik.

1. Allgemeine Einrichtung 242.
2. Einzelne Geräthschaften 244.
Laugenfässer oder Aescher 247, Sümpfe oder Laugenbehälter 249, Oelbehälter 249, Siedkessel 250, Wärmekessel 254, Seihfässer 254, Kühlgefäße 254, Formen 255.
3. Vorrichtung um die Seife mit Dampf zu kochen 255.

Bücher über Seifenfabrikation 261.

Register 265.

Einleitende Bemerkungen.

Kocht man durch Kalk äzend gemachte, d. h. von ihrer Kolensäure befreite Aschenlauge längere Zeit mit Oel, so vereinigt sich das Oel mit derselben, verliert die Eigenschaft Fettfleken zu machen, und wird zu einem Körper, der in Wasser auflöslich ist, mit demselben leicht Schaum bildet, und auf andere Körper reinigend wirkt, das heißt viele der sie verunreinigenden Theile, namentlich die fetten und harzigen, auflöst und dadurch von ihnen wegnimmt.

Man nennt diesen Körper Seife.

Neuere Untersuchungen haben gezeigt, daß das Oel hiebei, ehe es sich mit der Lauge (dem Kali) verbindet, zu einer Säure wird, und als solche dann erst die Verbindung eingeht; die Seife ist demnach eine Verbindung von einer Säure mit Kali.

Aehnliche Verbindungen, oder mit andern Worten Seifen, bilden alle Oele und Fette mit den Laugen oder Kalien, und zwar sowol mit dem Pflanzen-Kali, als mit dem Natron und Ammoniak; ferner auch, jedoch minder in Wasser lösliche, mit den kalischen Erden und mit mehreren Metalloriden.

Auch das Wachs und Harz geht mit den Kalien Verbindungen ein, welche die Haupt-Eigenschaften der Seife haben, aber weniger in Wasser löslich sind.

Ausserdem hat man auch mehrere andere Verbindungen oder Stoffe, die in einigen Eigenschaften den Seifen ähnlich

sind, Seifen genannt; so z. B. 1) mineralische Seifen: die Erdarten, welche im äussern seifenartig aussehen, oder die Eigenschaft haben, indem sie die Unreinigkeiten an sich ziehen, beflekte Körper zu reinigen, z. B. die Walkererde, der weiße Bolus und mehrere Thonarten: 2) saure Seifen: Verbindungen zwischen Fetten oder Oelen und Säuren, welche aber ausser einiger Löslichkeit in Wasser keine der Eigenschaften der Seifen haben; 3) vegetabilische Seifen (Pflanzenseifen): einige Pflanzen, die mit Wasser gekocht eine schäumende, mehr oder weniger reinigende Flüssigkeit geben, z. B. das Seifenkraut (Saponaria off.) und insbesondere die Wurzel desselben, die rohen Kartoffeln und das aus denselben gepreßte Wasser, die Frucht der Roßkastanien, das span. und flachstrauchige Gipskraut (Gypsophila fastigiata und struthium), *) die Früchte des Seifenbeerbaums (Sapindus Saponaria) u. a.; 4) thierische Seifen: mehrere thierische Flüssigkeiten, die gleich der Seife reinigend wirken, z. B. die Galle, der Kuhkoth, der Schweinsmist, der gefaulte menschliche Harn.

In der gewöhnlichen Bedeutung des Worts versteht man indessen unter Seife nur die Verbindung von Oel und Fett mit Kali oder Natron, und unterscheidet diese Seife je nach ihrer Festigkeit in feste oder harte und in weiche oder Schmierseife; je nach ihrer Farbe in weiße, grüne, braune, gelbe, schwarze, marmorirte; je nach ihren Bestandtheilen in Oelseife, Talgseife, Kaliseife, Natronseife, Wachsseife, Wollseife, Fleischseife (Grammelseife); je nach den Zusäzen, die sie enthält, in gewöhnliche Seife, wolriechende (parfümirte) Seife, Mandelseife, Harzseife.

---

*) Es wird in Spanien statt Seife gebraucht. (Löfflings Reise S. 73).

Die Bereitungsart ist bei allen diesen Seifenarten in der Hauptsache dieselbe.

Man macht zuerst eine hinlänglich starke äzende Lauge von Potasche, Natron oder Asche, indem man die Potasche das Natron oder die Asche mit Kalk vermischt, in ein Faß füllt und Wasser aufgießt, welches bei wiederholtem Aufgießen sich vollständig mit dem durch den Kalk äzend gewordenem Kali sättigt.

Die erhaltene kalische Flüssigkeit kocht man dann so lange mit dem Oel oder Fett, bis dieses sich mit der Lauge vereinigt hat. Man erkennt dis daran, daß das Oel oder Fett nicht mehr ölartig ist, d. h. keine Flettfleken mehr macht; und sich in Wasser wie Seife auflöst.

Sie stellt nun, wenn Kali oder Aschenlauge angewandt wird, weiche Seife (Seifenleim) dar, eine Verbindung von Fett oder Oel mit Kali und viel Wasser.

Man sezt dieser Kochsalz (salzsaures Natron) zu, welches hier einen doppelten Zwek erfüllt; nämlich 1) das in der weichen Seife enthaltene Kali abzuscheiden, und Natron an dessen Stelle zu sezen; 2) Wasser aus der Verbindung abzuscheiden, und diese dadurch fester (minder wasserhaltig) zu machen. Die Salzsäure des Kochsalzes verbindet sich nämlich hiebei mit dem Kali der weichen Seife, und das Fett der Seife dagegen mit dem Natron des Kochsalzes.

Bei dieser Arbeit, welche man das Aussalzen nennt, mäßigt man das Feuer und rührt beständig um.

Der Seifenleim wird griesartig und die Lauge scheidet sich allenthalben aus. Man läßt das Ganze noch eine halbe Stunde oder länger gelinde kochen, und gießt es dann in eine Form oder auf ein über eine Wanne aufgespanntes Tuch.

Die Lauge läuft ab und die Seife bleibt zurük. Ist diese beim Erkalten fest und gleichartig, so ist sie gut. Ist sie noch weich, so muß man sie neuerdings mit Lauge kochen und mehr Kochsalz einrühren.

Will man die Seife noch weißer haben, so kocht man sie nochmals mit Wasser oder schwacher Lauge und sezt neuerdings etwas Kochsalz zu. Dadurch wird die Lauge vollkommen abgeschieden und die Farbe der Seife heller (weißer).

Dis sind die Hauptarbeiten der Seifenbereitung, welche demnach sehr einfach ist. Wenn sie indessen in der Ausübung doch viel Schwierigkeiten darbietet, und zuweilen mißlingt, so liegt dis 1) in der Natur des Fettes und der Lauge, da ersteres als leichter stets auf dieser schwimmt und daher wenn nicht beständig gerührt wird, nur auf einer kleinen Fläche mit ihr in Berührung kommt, was die Verbindung sehr verzögert; 2) in der ungleichen Beschaffenheit der Urstoffe, welche bewirkt, daß man bei dem gleichen Verhältnisse der Mischungstheile oft ein sehr abweichendes Ergebniß erhält. Die Lauge enthält oft viel, oft wenig reines Kali; der Kalk ist oft zu schlecht gebrannt, um sie gehörig äzend zu machen, oder hat, so wie die Lauge, durch langes Stehen an der Luft wieder Kolensäure angezogen; die Lauge enthält oft sehr viel Kali und das angewandte Kochsalz reicht dann nicht hin, die Kaliseife zu zersezen; man erhält zu weiche Seife, wenn man zu wenig zusezt oder zu feste, wenn man so viel zusezt, daß es das mit der Seife chemisch verbundene Wasser abschied. Erst durch mehrstündiges Kochen kann man dann wieder Wasser mit der Seife vereinigen und sie dadurch erweichen, erhält aber doch, dem Gewicht nach, nicht so viel Seife, da die Verbindung mit Wasser nicht mehr so vollkommen wird. Durch

ein Versehen dieser Art verliert man daher bedeutend an Feuerung, Zeit, und am Gewicht der zu erhaltenden Seife, durch ein Versehen in Hinsicht der Menge der Lauge an Talg und erhält zu milde Seife; durch eines in Betreff der Menge des Talges, welchen die Lauge in Seife verwandeln kann, an Lauge und erhält zu scharfe und weniger weiße Seife.

Aus diesen Gründen ist die Kenntniß der Urstoffe und die Fähigkeit sie nach ihrem Werth zu beurtheilen, bei der Seifenfabrikation von höchster Wichtigkeit, und wir werden, ehe wir in das Einzelne der Seifenfabrikation übergehen, zuerst die Geschichte der Seife und die Eigenschaften der Stoffe betrachten, aus denen sie gemacht wird.

Erster Abschnitt.

Geschichtliche Nachrichten.

Die Seife scheint eine Erfindung der alten Deutschen gewesen zu sein, daher auch der ursprünglich deutsche Name Sepe, (Sefe, Seife) wenig verändert in die andern Sprachen übergegangen ist. Provenzalisch (Celtisch) Saboun, woher das griechische Sapon und später das lateinische Sapo und das französische Savon. Englisch Soap.

Die Römer erhielten die Seife zuerst von den Galliern, und später in beträchtlicher Menge aus Deutschland. Doch scheinen sie schon vor Christi Geburt Seifensiedereien gehabt zu haben, da man in dem im Jahr 79 verschütteten Pompeji eine Seifensiederei und vollkommen gut erhaltene 1700 Jahr alte Seife fand.

In einem dem Galen zugeschriebenen Werk (de Simplicibus medicaminibus) wird gesagt, daß die deutsche Seife

*) Plin. XVIII. 12. S. 51.

die reinste, fetteste und beste sei, daß dieser in der Güte die Gallische folge; und daß man sie aus Asche, Talg und Kalk bereite. Auch Serapio und andere arabische Schriftsteller rühmen die deutsche Seife, sowohl bei ihrer Anwendung als Arzneimittel, als auch zum Waschen der Zeuge.

Martial nennt die Seife den gallischen Schaum, oder äzenden deutschen Schaum. Tertullian spricht von der Seife der Deutschen. Die römischen Damen schäzten die deutsche Seife besonders um ihren Haaren eine blonde Farbe zu geben.

Die südlichen Völker, welche die Seife nicht kannten, reinigten die Zeuge entweder blos mit Wasser, oder mit Aschenlauge (den Gebrauch dieser kannten Plato und Aristophanes), oder mit Natron (besonders in Egypten, wo man es auch in den Bädern gebrauchte), oder mit seifenartigen Pflanzen, oder mit Ochsengalle, oder mit faulen Harn. Lezterer wurde besonders von den Wäschern (Fullones) in Rom angewandt, welche um Vorrath davon zu erhalten, große Gefäße an die Eken der Strassen stellten, und sie wieder abholten, wenn sie von den Vorübergehenden gefüllt waren.

Olivenöl soll man erst nach dem achten Jahrhundert statt des Talgs häufig zur Seife genommen haben.

Einige neuere französische Schriftsteller wollen Marseille zum Siz der Erfindung der Seifefabrikation machen; aber wenn auch, da diese von Griechen angelegte Stadt, früher als Rom durch Gallien mit Deutschland in Verbindung war, dort wahrscheinlich die Seife eher bekannt war, als in Italien, so spricht doch nichts dafür, da alle alten Schriftsteller die Seife aus Deutschland kommen lassen, und auch später in Marseille nur Oelseife gemacht wurde, und diese Fabrikation noch früher als in Marseille in Alikante und Carthagena, und dann in Genua und Gaeta betrieben wurde.

Zweiter Abschnitt.

Chemische Eigenschaften der Körper, mit welchen Seife gemacht wird.

Die Seife besteht aus Wasser, Fett und Kalien. Wir haben daher nur die Eigenschaften dieser drei Körper hier zu betrachten, und allenfalls noch die des Kalkes, der zur Entfernung der Kolensäure aus den Kalien dient, und zugleich auch theilweise mit in die Verbindung der Seife eingeht.

Von den Kalien.

Mit dem Namen Kalien oder Laugen bezeichnet man eigenthümliche Körper, die im Wasser löslich sind, laugenhaft, urinös schmeken, höchst äzend auf thierische Theile wirken, verschiedene Pflanzenfarben auf eine den Säuren entgegengesezte Art verändern, namentlich Veilchensaft grün, Curcuma und Rhabarbar bräunlich roth, Fernambuk violett, durch Säuren gerötheтes Lakmus dagegen wieder blau färben, unter allen bekannten Körpern die größte Verwandschaft zu den Säuren haben, und mit diesen Salze bilden, in denen die Eigenschaften der Kalien, so wie die der Säuren am vollständigsten aufgehoben sind, sogenannte Neutralsalze.

Man unterscheidet drei Arten Kalien, nämlich

1) das Pflanzenkali, Pflanzenlaugensalz, fixe Pflanzenkali oder Potasche, gemeiniglich aber Kali ohne weitern Beisaz genannt;
2) das Mineralalkali, mineralisches Laugensalz, Natron, Soda;
3) das Ammoniak oder flüchtige Laugensalz.

Die beiden ersten bestehen aus einer metallähnlichen Grundlage, Kalium, Natrium, genannt und Sauerstoff.

Ihre Verwandschaft zum Sauerstoff ist aber so groß, daß sie in der Atmosphäre nicht als Metalle bestehen können, sondern unter Sauerstoffanziehung zu Kali oder Natron werden, eben so in Wasser unter Zersezung dieses. Sie sind daher Kaliumoxide und Natriumoxide.

Das Ammoniak dagegen besteht aus zwei Luftarten, nämlich aus Stikstoff und Wasserstoff, und enthält in 100 Theilen 82'35 des erstern und 17'65 des leztern.

Vom Kali.

Das Kali besteht aus 83'05 Kalium und 16'95 Sauerstoff. Im wasserfreien Zustande ist es grau, fest, spröde, von muschligem Bruch, ohne Geruch, aber von sehr äzendem Geschmak, Veilchensaft grün, Curcuma roth färbend.

Mit etwa 16% Wasser verbunden, bildet es den sogenannten Aezstein, einen weißen, harten, spröden, Thier- und Pflanzenkörper angreifenden (äzenden) Körper.

Mit 30% Wasser kristallisirt es in durchsichtigen farblosen Achteken und heißt dann Aezsalz. Dieses, so wie der Aezstein, zerfließt an der Luft, indem es Wasser anzieht und Kolensäure, wenn leztere in der Luft vorhanden ist.

In 50 bis 60% Wasser löst sich das Kali zu einer farblosen, etwas ölartigen Flüssigkeit, welche man wässriges Kali, Aezlauge, Seifensiederlauge, wenn sie sehr stark ist, auch Meisterlauge nennt.

Diese Lauge hat, so wie das Kali selbst, große Neigung, sich mit Kolensäure zu verbinden, und zieht diese nach und nach aus der Luft an. *) Hierdurch verliert sie ihre äzen-

*) Die atmosphärische Luft hat stets etwas Kolensäure, besonders viel aber die in der Kolen oder Holz verbrannt wird, in der Flüssigkeiten gären, in der Menschen oder Thiere athmen.

den Eigenschaften ganz oder theilweise (wird milder) und bildet, je nachdem sie weniger oder mehr Kolensäure aufgenommen hat, einfach- oder doppeltkolensaures Kali.

Das einfachkolensaure Kali heißt auch basisch kolensaures Kali, mildes Kali, Weinsteinsalz oder gereinigte Potasche. Es ist weiß, fest, schmekt sehr kalisch, wirkt kalisch auf die Pflanzenfarben (d. h. macht Veilchensaft grün, geröthetes Lakmus blau, Curcuma roth) ist aber nur sehr wenig äzend. Es enthält 68'2 Kali und 31'8 Kolensäure. Mit 18% Wasser bildet es Kristalle (rhombische Octaeder mit abgestumpften Endspizen) und heißt dann kristallisirtes einfach kolensaures Kali, mit mehr Wasser (50%) eine ölartige Flüssigkeit, das Weinsteinöl. Dieses bildet sich auch aus dem troknen und kristallisirten Salz durch Zerfließen desselben an der Luft.

Dieses Salz macht den Hauptbestandtheil der rohen so wie der gebrannten oder kalzinirten Potasche aus. Eben so erhält man es durch Glühen des Weinsteins (Weinsteinsalz), durch Verbrennen des Salpeters mit Kole, durch Verbrennen von 1 Salpeter mit 1 Weinstein (weißer Fluß), oder durch Verbrennen von 1 Salpeter mit 2 Weinstein (schwarzer Fluß). Im leztern Fall mit Kole vermischt.

Das doppelt kolensaure (oder neutrale kolensaure) Kali wird erhalten, wenn man das einfachkolensaure Salz vollkommen mit Kolensäure sättigt. Es ist luftbeständig, kristallisirt in wasserhellen Kristallen, schmekt noch etwas kalisch, aber nicht mehr äzend, und enthält 47 Kali, 44 Kolensäure, 9 Wasser. Wasserfrei läßt es sich nicht darstellen.

Das reine Kali geht mit allen, das kolensaure Kali aber mit den Säuren, welche im Stande sind die Kolensäure

austzutreiben, Verbindungen ein, und bildet Salze, von denen nachstehende für unsern Zwek eine Erwähnung verdienen.

Das schwefelsaure Kali (neutralisirter Weinstein) eine in Säuren und Nadeln kristallisirende Verbindung von 54'1 Kali in 45'9 Schwefelsäure, von schwach bitterlichem Geschmak. Es findet sich stets in größerer oder geringerer Menge in dem käuflichen Natron.

Das salzsaure Kali (Digestivsalz), eine Verbindung von 52'6 Kali mit 47'4 Chlor. Es schmekt wie Kochsalz, dem es überhaupt ähnelt. Dieses Salz bildet sich in der Seifensiederlauge, wenn man die mit Potasche bereitete weiche Seife durch Kochsalz zersezt.

Das salpetersaure Kali oder der gewöhnliche Salpeter, eine Verbindung von 46'64 Kali und 53'36 Salpetersäure.

Das kieselsaure Kali, das mit viel Kieselerde das gewöhnliche Glas, mit weniger eine im Wasser lösliche Verbindung (Kieselfeuchtigkeit) bildet, aus der Säuren die Kieselerde niederschlagen, indem sie sich mit dem Kali verbinden.

Diese Verbindung bildet sich häufig in der Asche, und besonders wenn kieselhaltige Potasche oder solche, der man Sand zugesezt hat, geglüht (kalzinirt) wurde. Sie ist bei der Seifenbereitung nachtheilig, da das Fett nicht im Stande ist, die Verbindung zu zersezen und sich das Kali anzueignen. Doch wird sie durch gebrannten Kalk zersezt, daher es gut ist, die Asche, aus der man Potasche bereitet, mit gebrannten gelöschten Kalk einige Zeit liegen zu lassen. Bei der Bereitung der Seifensiederlauge geschieht dis ohnedem, da man die Asche, um das Kali äzend zu machen, mit gebrannten Kalk vermischt.

Vom Natron.

Das Natron besteht aus 74'4 Natrium und 25'6 Sauerstoff.

Im wasserfreien Zustande ist es grau, muschlig im Bruch und etwas weniger äzend als das Pflanzenkali, dem es im übrigen gleicht.

Mit 22$\frac{0}{0}$ Wasser bildet es den sogenannten Aezstein, eine weiße undurchsichtige, spröde Masse, von faserigem Gefüge, welche gleich dem aus Pflanzenkali bereiteten, Thier- und Pflanzenkörper zerstört.

Mit mehr Wasser bildet es weiße, vierseitige, tafelförmige Kristalle, die in der Hize schmelzen (kristallisirtes Natron).

An der Luft zerfliessen so wol das wasserfreie Natron, als der Aezstein und das kristallisirte Natron und bilden das wässerige Natron. Dasselbe erhält man auch, wenn man äzendes Natron in Wasser löst. Man nennt die Lösung Natronlauge, Aezlauge, Seifensiederlauge. Sie ist farblos, äzend und enthält bei gewöhnlicher Luftwärme, wo sie 1'500 Eigenscheere zeigt, 36'8$\frac{0}{0}$ Natron.

An der Luft zieht das Natron wie das Kali Kolensäure an, und bildet je nach der Menge Kolensäure, die es aufgenommen hat, einfach-, anderthalb- oder doppeltkolensaures Natron (mildes Mineralalkali). Das einfachkolensaure Natron ist im wasserfreien Zustand weiß, fest, dem kolensauren Kali ähnlich, doch milder schmekend und leichter schmelzbar; und enthält 58'7 Natron und 41'3 Kolensäure. Mit Wasser bildet es in verschiedenen Verhältnissen Salze, von denen man folgende unterscheidet: 1) fünfviertel gewässertes einfachkolensaures Natron: das bei 25 — 37° aus der gesättigten wässerigen

Lösung kristallisirt. Es bildet vierseitige Tafeln, verwittert langsamer als das zehnfach gewässerte und enthält 82'57 einfach kolens. Natron und 17'43 Wasser; 2) achtfach gewässertes: dieses kristallisirt beim Erkalten des bis zum Schmelzen erhizten zehnfachgewässerten, oder aus einer gesättigten Lösung des kolens. Natrons bei niedrigerer Temperatur, als die wo das ⅞ gewässerte und bei höherer als die, wo das zehnfachgewässerte kristallisirt. Es bildet rechtwinklige mit Flächen zugespizte Säulen, schmilzt in der Hize unvollständiger als das folgende, löst sich bei 17° in 1'56 Wasser und enthält 24'98 Natron, 17'56 Kolensäure, 57'46 Wasser; 3) zehnfach gewässertes: dieses kristallisirt aus einer weniger starken Lösung verwittert schnell an der Luft; wird bei gelinder Hize bis auf einen kleinen Theil, der Wasser abgetreten hat, flüssig und gesteht wieder bei 330 C., löst sich in 2 kalten, in weniger als 1 kochendem Wasser, und enthält 21'7 Natron, 15'3 Kolensäure, 63 Wasser.

Das anderthalbkolensaure Natron erscheint in blätterig straligen Kristallen, die im Bruch muschlig und durchscheinend sind, schmekt kalisch, verwittert nicht, entwikelt in der Glühhize Wasser und Kolensäure, löst sich leichter in Wasser als das doppelt, schwerer als das einfach kolensaure Salz und enthält 38 Natron, 40'1 Kolensäure, 21'9 Wasser.

Das doppeltkolensaure Natron bildet geschobene vierseitige Tafeln, von nur schwach kalischem Geschmak, verändert Curcume und Lakmus nicht, macht Fernambuk und gerötheteς Lakmus blau, Veilchensaft grün, verwittert an der Luft nur oberflächlich, verliert in der Hize das Wasser und die Hälfte der Kolensäure, löst sich erst in acht Theilen kalten Wasser, beim Erwärmen der Lösung Kolensäure ver-

lierend, und enthält 33'55 Natron, 47'16 Kolensäure, 19'29 Wasser.

Von den übrigen Salzen des Natrons sind für die Seifenfabrikanten besonders das schwefelsaure und das salzsaure Natron von Interesse.

Das schwefelsaure Natron, auch Glaubersalz genannt, kommt wasserfrei und in verschiedenen Verhältnissen mit Wasser verbunden vor. Wasserfrei erhält man es durch Glühen. Es stellt dann eine weiße, undurchsichtige blätterige Masse dar und enthält 43'9 Natron, 56'1 Schwefelsäure. Das achtfach gewässerte schießt aus dem geschmolzenen zehnfach gewässerten Salz bei 12° C. an, eben so aus einer Lösung desselben in der Hälfte Wasser bei 7° und darüber. Es bildet länglich vierekige Tafeln mit zugeschärften Kanten, oder vierseitige mit zwei Flächen zugeschärfte Säulen, ist durchsichtig, härter als das folgende, und enthält 49'76 schwefelsaures Natron und 50'24 Wasser. Das zehnfach gewässerte ist das, welches gewöhnlich im Handel vorkommt. Es bildet sich aus einer verdünnten Lösung in größerer Kälte, in großen, durchsichtigen, an der Luft verwitternden Kristallen, von kühlenden bitterlich salzigem Geschmak und enthält 19'4 Natron, 24'8 Schwesäure, 55'8 Wasser. 100 Theile Wasser lösen bei 18° 48, bei 25° 100, bei 32° 270, bei 33° 322; bei größerer Wärme etwas weniger.

Das salzsaure Natron, richtiger Chlornatrium, gewöhnlich aber Kochsalz, Steinsalz, Seesalz genannt, besteht aus 39'7 Natrium und 60'3 Chlor, oder aus 53'32 Natron und 46'68 trokener Salzsäure, kristallisirt in Würfeln, Achteken und holen vierekigen Piramiden und löst sich bei 14° zu 36, bei 60° zu 37, bei 110° zu 40 Theilen in Wasser.

Von Ammoniak.

Mit dem Namen Ammoniak oder flüchtiges Kali, flüchtiges Laugensalz bezeichnet man einen stechend riechenden, scharf kalisch schmekenden, entweder dunstförmigen oder tropfbar flüssigen, sonst in seinen Haupteigenschaften aber mit den andern Kalien übereinkommenden Körper, der sich besonders bei der Fäulniß, so wie bei der troknen Destillation stikstoffhaltiger Körper bildet; z. B. in faulem Harn, daher der ammoniakalische oder sogenannte urinöse Geruch desselben.

In Wasser gelöst bildet es den bekannten äzenden Salmiakgeist; eine wasserhelle, stark riechende, scharf, brennend, urinös schmekende Flüssigkeit.

Mit Kolensäure verbunden, das flüchtige Hirschhornsalz oder kolensaure Ammoniak, ein farbloses, schwach ammoniakalisch riechendes, schwach kalisch schmekendes, an der Luft sich nach und nach verflüchtigende Salz.

Mit Salzsäure stellt es den Salmiak dar, ein luftbeständiges, scharfsalzig und urinös schmekendes Salz. Durch Kalk und Kali wird es aus dieser Verbindung geschieden und entweicht gasförmig.

Bei der Fabrikation der Seife mit Potasche oder Natron ist das Ammoniak nicht anzuwenden, da es sich bei dem Kochen zu leicht verflüchtigt. Wol aber könnte es, wo es sehr wolfeil ist, gebraucht werden, das Oel zur Verseifung geneigter zu machen, so wie zur Darstellung weicher Seifen, die aber in verschlossenen Gefäße aufbewahrt werden müssen, oder noch besser zur Verstärkung der äzenden Kraft schon fertiger Seife, oder bei Bereitung der Seife in der Kälte.

Crooks schlug die Anwendung des Ammoniaks oder statt dessen des gefaulten Urins, den er durch ⅛ Kalk äzend

machte, bei Bereitung der Seife aus Fischen vor und nahm 1 Th. Potasche, 8 Th. Fische, 8 Th. Urin und 16 Th. Wasser. Den üblen Geruch verdekte er durch 8 ℔ Pfeffermünzkraut, das gegen das Ende zugesezt und das Feuer dann sogleich gedämpft wurde. Um die Verflüchtigung des Ammoniaks zu hindern, sezte er dasselbe erst zu, wenn die Fische schon in der Potaschenlauge gelöst waren *) und hielt den Kessel bedekt.

In den Apotheken macht man Ammoniakseifen, durch Schütteln von äzendem Ammoniak mit fetten Oelen (am besten Mandelöl) und gebraucht sie unter dem Namen flüchtige Lininente. 1 Theil Ammoniaks an 22° genügt für 8 Theile Mandelöl.

Vom Kochsalz.

Das Kochsalz ist eine Verbindung von Chlor, und Natron, das in Wasser gelöste, eine von Salzsäure und Natron (S. 13).

So wie es im Handel vorkommt ist es zwar stets mit andern Salzen verunreinigt, da diese indessen bei der Seifenfabrikation von keinem besondern Nachtheil sind, so können wir darüber hinweggehen. Nur das sogenannte schwarze Kochsalz, das viele kolige oder erdige Theile enthält, bedarf vor der Anwendung zur Seife einer einfachen Reinigung, die darin besteht es in Wasser zu lösen, und die Lösung durch Seihen von den Unreinigkeiten zu trennen.

Das Kochsalz hat bei der Seifenfabrikation einen zweifachen Nuzen: einmal zersezt es, wenn man es zu der aus Potasche und Fett gebildeten Seife sezt, die entstandene

*) Neuestes und Nüzlichstes der Erfindungen. Bd. VI. S. 221 Nürnberg 1802.

Kaliseife, indem die Salzsäure desselben sich mit dem Kali zu salzsaurem Kali verbindet, während das Fett mit dem nun frei gewordenen Natron des Kochsalzes eine Verbindung eingeht, und Natronseife oder feste Seife bildet. *)

Dann scheidet es Wasser aus der entstandenen Seifenmasse ab, und macht diese daher, auch wenn sie blos Natronseife wäre, fester. Diese Wirkung beruht auf der Verwandschaft des Kochsalzes zum Wasser, welche stärker ist, als die der Seifenmasse zu demselben. Auf ihr beruht auch das Festwerden des Fleisches durchs Einsalzen, so wie die Erscheinung, daß Fleisch, das durch Auspressen kein Wasser mehr verliert, sogleich eine beträchtliche Menge von sich giebt, wenn man es mit Salz einreibt.

Aus diesem Grunde macht auch ein zu großer Zusaz von Kochsalz die Seife zu hart, d. h. bewirkt eine zu große Abscheidung von Wasser.

Statt des Kochsalzes kann übrigens auch das schwefelsaure Natron (Glaubersalz, S. 13) angewandt werden. Dieses zersezt die Kaliseife ebenfalls, in dessen Folge Natronseife und schwefelsaures Kali entsteht.

Schwefelsaures Kali

Kali-	Kali	Schwefelsäure	Glauber-
seife.	Fett	Natron	salz.

harte Seife.

---

*) Nachstehende Tafel zeigt dis.

Salzsaures Kali

weiche	Kali	Salzsäure	Koch-
Seife	Fett	Natron	salz

harte Seife.

Von der Kalkerde.

Die Kalkerde besteht gleich den Kalien aus einer metallischen Grundlage (Calcium) und aus Sauerstoff, und zwar in 100 Theilen aus 71'93 Calcium und 28'07 Sauerstoff.

Sie stellt eine weiße, weiche, leicht zu pulvernde, überaus strengflüssige Masse dar; von brennend kalischen Geschmak, die Pflanzenfarben gleich den Kalien verändernd, jedoch weniger äzend, als diese wirkend.

Zum Wasser hat sie überaus große Verwandschaft, und verbindet sich mit denselben unter Wärmeentwiklung, die, wenn man 100 Kalk mit 50 Wasser zusammenbringt, oft so hoch steigt, daß Schwefel, Schießpulver oder Holz entzündet wird. Die entstehende Hize macht einen Theil des Wassers verdunsten, und die Dämpfe desselben reißen viel Kalk mit sich fort (Löschen des gebrannten Kalk).

Die mit Wasser verbundene Kalkerde (gelöschter Kalk) erscheint als ein weißes Pulver und enthält 76 Kalk und 24 Wasser.

Mit Wasser angerührt bildet der gelöschte Kalk eine je nach der Menge des Wassers brei- oder milchartige Flüssigkeit (Kalkbrei, Kalkmilch). In 778 Theilen Wasser von 16°, in 972 von 54°, in 1270 von 100° C. löst sich der Kalk und bildet eine farblose, schwach kalisch und herb schmekende Flüssigkeit (Kalkwasser), die sich an der Luft mit einem Häutchen bedekt, in Folge der Anziehung von Kolensäure, welche einen Theil des Kalkes und mit der Zeit allen aus ihr als kolensauren Kalk niederschlägt.

Dieser stellt eine geschmaklose, weiße, sehr wenig in Wasser lösliche Erde dar, und ist die Verbindung in welcher der Kalk am häufigsten und in manchen Gegenden in unge-

heuren Massen auf der Erde vorkommt. Die Kreide, der Marmor, der Kalkstein, der Kalkspath besteht fast ganz aus kolensaurem Kalk; ferner macht er einen Hauptbestandtheil der Auster- und Eierschalen und einen beträchtlichen der Knochen aus. Durch Glühen verliert er die Kolensäure und wird dann zu äzender Kalkerde (gebrannten Kalk). 100 Theile desselben enthalten 56'43 Kalk und 43'57 Kolensäure.

Die vollkommen trokne Kalkerde verbindet sich nicht mit der Kolensäure; daher sättigt sich der gebrannte Kalk an der Luft nur in so fern mit Kolensäure, als zugleich Wasserdämpfe oder Feuchtigkeit mit ihn in Berührung kommen. Wirken blos Wasserdämpfe auf ihn ein, so zerfällt er (zerfallener Kalk); kommt zugleich kolensaure Luft mit ihm in Berührung, was in der atmosphärischen Luft stets der Fall ist, so wird er dabei mehr oder weniger zu kolensaurem Kalk (milden Kalk).

Mit Schwefelsäure bildet der Kalk den schwefelsauren Kalk oder Gips, der im wasserfreien Zustand (gebrannter Gips) ein weißes, mit Wasser anfangs einen Teig bildendes, aber dann bald erhärtendes Pulver darstellt und dann 41'6 Kalk, 58'4 Schwefelsäure enthält, mit Wasser verbunden als gewässerter schwefelsaurer Kalk, wo er 32'9 Kalk, 46'3 Schwefelsäure und 20'8 Wasser enthält, aber eine weiße oder kristallisirte Masse bildet, die in der Natur häufig als Gipsstein, Marienglas, Alabaster vorkommt. Der Gips löst sich in 380 Theilen kalten und 385 Theilen kochendem Wasser. Die Lösung hat einen schwachen, faden Geschmak und zersezt sich mit Pflanzen- oder Thierkörpern leicht, unter Entwiklung von Schwefelwasserstoffgas.

Mit Salzsäure bildet der Kalk den salzsauren Kalk, ein überaus leicht in Wasser, in heißem in jeder Menge lösliches, in Säulen kristallisirendes, an der Luft aber schnell zerfließendes Salz, von herbbittern Geschmak. Es enthält 18 Calcium, 32 Chlor, 50 Wasser.

Von den Oelen und Fetten.

Mit dem Namen Fette bezeichnet man eine Reihe Körper, deren unterscheidende Kennzeichen darin bestehen, daß sie auf Papier im flüssigen Zustande einen sogenannten Fettfleken machen, sich nicht mit Wasser vereinigen, im reinen Zustande geschmaklos und je nach den verschiedenen Wärmegraden, denen sie ausgesezt werden, fest, weich oder flüssig sind; sich fett anfühlen, erst bei einem ziemlich beträchtlichen Hizgrad zum Sieden kommen und dann mit mehr oder weniger heller Flamme, im gewöhnlichen Zustande aber nur mit Hülfe eines Dochtes brennen.

Je nachdem sie bei der gewöhnlichen Luftwärme fest oder flüssig sind, unterscheidet man sie

1) in feste Fette oder Talgarten;

2) in flüssige Fette oder fette Oele.

Zwischen beiden stehen die Schmalz- und Butterarten in der Mitte, welche als eine Mischung von Talg und Oel in verschiedenen Verhältnissen, anzusehen sind.

An der Grenze der Talgarten steht das Wallrath und das Wachs, beide, besonders lezteres in einigen ihrer Eigenschaften den Harzen nahe kommend.

Uebrigens sind nicht blos die Butter- und Schmalzarten Gemische von flüssigem Oel und von Talg, sondern auch die fetten Oele und Talgarten, nur daß bei ersteren der Talggehalt so gering ist, daß er der Flüssigkeit keinen

Eintrag thut, bei lezteren der Oelgehalt so unbedeutend, daß er den Talg nicht seiner Festigkeit beraubt.

Man hat in neuerer Zeit gelernt, alle Oele und Fette in diese ihre zwei Bestandtheile, in flüssiges und festes Fett (Oel und Talg) zu scheiden, obgleich das Vorkommen der beiden Bestandtheile schon früher bekannt war, und namentlich in Deutschland ein unächter Wallrath dadurch bereitet wurde, daß man Talg mehrmals zwischen Fließpapier preßte.

Das von seinem Talggehalt befreite fette Oel hat man Elain, Olein, Oelfett; das von seinem Oelgehalt befreite Talg Stearin oder Talgfett genannt.

Man erhält das Oelfett oder Olein rein, 1) wenn man Oel bis unter den Gefrierpunkt (— 5 oder 10° C.) des Wassers erkältet, und die sich dabei absezenden Talgtheile durch Seihen von demselben trennt; oder 2) wenn man das Oel in kochendem Weingeist löst und die Lösung erkalten läßt. Es fällt fast aller Talg mit etwas Oel nieder, und das Olein bleibt mit wenig Talg gelöst. Man erhält es dann durch Verdunsten des Weingeistes, oder durch Destillation mit Wasser, das noch riechende und färbende Theile auflöst. Das so erhaltene Oel sezt in der Kälte noch Talg ab.

Das Talgfett oder Stearin erhält man rein, wenn man Fett oder Talg (z. B. Schöpsentalg) bei 16° C. mehrmals zwischen Fließpapier oder Tüchern preßt, wobei sich das in ihm enthaltene Oel (Olein) in diese zieht; und noch vollkommner, wenn man ihn dann mit etwas Terpentinöl zusammenschmilzt und die erkaltete Masse neuerdings preßt. Das Oel (Olein) fließt mit dem Terpentinöl ab; der Talg bleibt rein zurük und kann durch mäßiges Erhizen von dem

noch in ihm befindlichen Terpentinöl befreit werden, das sich dabei verflüchtigt.

Eben so erhält man das Stearin, wenn man Talg in kochendem Weingeist löst und das beim Erkalten niederfallende Talgfett (Stearin), von dem gelöst bleibenden Oelfett (Olein) trennt. Dieses Auflösen muß aber mehrmals geschehen, da das erstemal, besonders wenn man wenig Weingeist anwendet, auch Olein mit dem Stearin niederfällt.

Das Talgfett ist leichter in Seife zu verwandeln als das Oelfett, und gibt festere Seife. Aus diesem Grunde kann man auch durch langsames und vorsichtiges Kochen mit Lauge das Talgfett allein oder zuerst verseifen und so das Oelfett ziemlich rein erhalten, und aus diesem Grunde ist auch das zuerst ausgepreßte Oel nicht so geeignet zur Seifenbereitung, als das zulezt ausgepreßte (Talghaltigere). Auch hat lezteres mehr Schleim.

Durch Wärme werden die festen Fette flüssig, die Oele dünnflüssiger und kommen bei ungefähr 300 C. zum Kochen. Die Dämpfe, die dann entstehen, brennen angezündet mit heller weißer Flammen und sezen nur dann Ruß ab, wenn der Luftzutritt unvollständig oder das Fett unrein ist.

Von der Eigenschaft der Fette und fetten Oele, an sich nicht zu brennen, sondern erst wenn sie durch Hize in Dämpfe verwandelt sind, rührt es, daß sie im nicht kochenden Zustande nur mittelst eines Dochtes brennen.

*) Ausführlicher findet man hierüber Belehrung in J. C. Leuchs Oel- und Fettkunde, oder theoretisch praktische Anweisung zur Bereitung, Gewinnung, Aufbewahrung, Reinigung und Verbesserung der fetten Oele, des Talgs, Thrans, Wachses rc. Nürnberg 1832. Preis 3½ fl.

Der Docht, indem er die Theile des Oels oder Fettes in sich hinaufzieht und fein vertheilt, macht es möglich, daß sie auch von einer geringen Hize bis zum Sieden erhizt werden, und dann das Brennen unterhalten können.

Durch Kälte verdiken sich alle Oele und erstarren (gefrieren) nach und nach (nicht plözlich wie das Wasser) bei steigender Kälte; doch finden hier bedeutende Verschiedenheiten statt, die von dem Verhältniß an Oelfett, Talgfett und Schleim herzurühren scheinen.

An der Luft werden die Fettarten, so wie sie gewöhnlich vorkommen, ranzig, d. h. sie erhalten einen unangenehmen, widrig scharfen Geruch und Geschmak und die Eigenschaft Lakmus zu röthen. Während dieser Veränderung saugen sie Sauerstoffgas ein, und entwikeln Kolensäure. Die Einwirkung des Sonnenlichts begünstigt sie.

Schmierige Oele werden leichter ranzig, als troknende; diese leichter als Talg, und der ganz reine Talg, so wie das reine Oel wahrscheinlich gar nicht.

Gereinigte Fette sind ihm weniger unterworfen, als solche, die noch viel Schleim, Eiweiß, Kleber u. a. fremdartige Theile enthalten; ganz reine Oele und Fette kaum, und daher scheint diese Veränderung weniger das Oel oder Fett, als die demselben beigemischten fremden Körper zu betreffen.

In dünnen Lagen der Luft ausgesezt werden einige Oele etwas diker, aber sonst nicht verändert. Man nennt diese schmierige Oele. Andere troknen dagegen mehr oder weniger schnell zu einer durchsichtigen, harzigen, jedoch nicht spröden Masse aus, die auf Papier keinen Fettfleken macht. Man nennt diese troknende Oele, und unterscheidet die Oele nach dieser Eigenschaft in zwei Hauptklassen: in schmierige oder nicht troknende und in trok-

nende. Troknende Oele sind z. B.: Lein-, Hanf-, Wallnuß-, Traubenkernöl (langsam), Sonnenblumenöl (langsam), Leindotteröl, Tabaksamenöl, Kreßöl (langsam), Kürbisöl (langsam), Mohnöl, Ricinusöl (langsam). Schmierigbleibende: Mandelöl, Olivenöl, Rüböl, Senföl, Buchekernöl, Fischthran, Pflaumenkernöl, Haselnußöl. Während dieses Erhärtens der Oele ziehen sie aus der Luft eine beträchtliche Menge Sauerstoffgas an und erhizen sich etwas. Hievon rührt es, daß brennbare Körper, z. B. Ruß, Flachs, Leinwand, Papier, Baumwolle sich bis zur Selbstentzündung erhizen, wenn sie schwach getränkt, in Haufen gelegt, oder so zusammengepakt werden, daß nur mäßiger Luftzutritt statt findet (ein starker würde zu erkältend wirken).

Das Wasser verbindet sich nicht mit den Fetten, und die Verwandschaft der beiden Körper ist so gering, daß das Fett nicht einmal durch Wasser naß wird. Wird indessen Fett mit Wasser einer sehr hohen Hize ausgesezt, so scheint es zum Theil in Talg- und Oelsäure umgeändert oder wenigstens fester, wachsartiger zu werden.

Thon- und Talkerde entfärben die troknenden Oele etwas, ohne sich in ihnen zu lösen.

Die kalischen Erden (Kalkerde, Bariterde) wirken auf die Fette wie die Kalien; auch sie verwandeln sie in Säure und verbinden sich mit ihnen zu Seifen; doch nur wenn Wasser gegenwärtig ist. Doch erfolgt die Seifenbildung bei gebranntem Kalk noch schneller als bei Kali, was für die Nüzlichkeit der kalkhaltigen Lauge zur Beschleunigung der Seifenbildung spricht. Oel mit gebranntem Kalk unter Umrühren gekocht, wird fest, wachsartig, gelblich, brennt am Feuer ohne Docht, wobei sich eine Kruste von Kalkerde obscheidet, ist aber sehr schwer schmelzbar. Auch läßt sich die Verbindung durch Kochsalz nicht zersezen, wol aber durch

längeres Kochen mit einer wässrigen Kali- oder Natronlauge.

Die Kalien verbinden sich mit fast allen Fetten (S. 4) und bilden damit die sogenannten Seifen.

Diese Verbindung erfolgt aber erst, nachdem das im Wasser gelöste Kali mit Hülfe der Wärme einen Theil des Fettes in eine Säure (Fettsäure, Oelsäure) umgeändert hat, die dann mit dem Kali Seife bildet, während der nicht in Säure umgeänderte Theil des Fettes zu einem süßen, sirupartigen, aber nicht der Weingärung fähigen Körper wird, den man Scheele's Süß, Glycerin, Oelzuker genannt hat. Derselbe bildet sich auch bei der Einwirkung des Bleies und Bleioxides auf Oel, Butter und Schmalz (bei Bereitung der Bleipflaster). Es ist noch nicht entschieden ob diese Säure erst durch die Kalien aus den Fetten gebildet wird, oder schon in ihnen vorhanden und nur aus ihrer frühern Verbindung geschieden wird. Lezteres ist wahrscheinlicher, da während des Uebergangs des Fetts in Säure weder Sauerstoff gebunden noch Kolensäure entwikelt wird.

Das troknende Oel liefert mit Kalien schmierige, fettige Seifen, und verseift sich schwerer, als das schmierige Oel.

Schmieriges Oel wird leichter zu Seife als troknendes und als Talg, und bildet dabei mehr Glycerin und Oelsäure, aber weniger Talgsäure, als der Talg.

Uebrigens ist bei der Seifenbildung stets die Gegenwart von Wasser erforderlich. Erhizt man troknes äzendes Kali oder Natron mit Oel oder Fett, so erfolgt eben so wenig Seifenbildung, als wenn man gebrannten Kalk mit Oel oder Fett erhizt. Sezt man aber Wasser zu, so erfolgt die Verbindung schnell. Bringt man auch mit sehr wenig Wasser eine Verbindung zwischen Kali und Fett zu Stande, so

ist diese griesig; nur schwer in Wasser löslich, wird erst wenn man sie anhaltend mit Wasser kocht, zu leicht auflöslicher, zusammenhängender Seife, und nimmt dabei beträchtlich an Gewicht zu. Wenn beim Seifensieden zu viel Kochsalz oder zu starke Lauge angewandt wurde, oder zur Zeit der Trennung der Seife vom Wasser oder bei Zersezung der weichen Seife durch Kochsalz, das verdunstete Wasser nicht in gehörigen Maße erneuert wurde, so erhält man eine Seife der erstern Art, d. h. eine solche die zu wenig Wasser enthält; weil die Salze, die nähere Verwandtschaft zum Wasser haben, es ihr entzogen haben. Um diese zu guter Seife zu machen, muß man sie mit Wasser verbinden, und zu diesem Zwek mit viel Wasser kochen, oder, noch besser, vorher etwas mit Wasser auswaschen, um die Salze wegzuschaffen, und dann mit frischem Wasser kochen. Seifensieder, die auf diesen Umstand nicht gehörig achten, kommen oft in den Fall, daß sie die Seife, die in acht bis zehn Stunden fertig gewesen wäre, noch zehn und zwanzig Stunden mit Wasser kochen lassen müssen, und bedeutenden Verlust an Brennstoffen und Zeit erleiden.

Starke Säuren zersezen das Fett. Salpetersäure verwandelt es (unter Erhizung und Entzündung *) in eine harzig kolige Masse und bildet dabei Talgsäure, Kleesäure, Essigsäure rc. Verdünnte Salpetersäure macht das schmierige und troknende Oel gelb, diker und salbenartig; den Talg ändert sie bei längerer Einwirkung in Talgsäure um. Baum-, Mohn- und Süßmandelöl wird durch Salpetersäure gelb und so fest als Talg; Leinöl und Wallnußöl butterartig, Fischthran braungelb, aber nicht fest. Salpetrig-

*) Die Entzündung erfolgt leicht bei troknendem Fett; bei schmierigen nur wenn der Salpetersäure Schwefelsäure beigemengt ist.

saures Gas (aus einer Mischung von Eisenvitriol, Salpeter und Schwefelsäure entwikelt) macht das Rüb- und Leinöl, nach E. F. Leuchs, diker, röthlich gelb; es sezt sich etwas fester Talg (Stearine) mit Säure verbunden, ab, und es nimmt Geruch und Geschmak des aus Fleisch durch Salpetersäure erhaltenen Fettes an. Bei längerer Einwirkung oder durch Behandeln mit Salpetersäure und Eisenvitriol oder Eisen, wird das Oel weit schneller zu einer klebrigen Masse als durch reine Salpetersäure, aber nie wachsartig. Der Geschmak aber wird äusserst bitter. Leinöl wird durch salpetrigsaures Gas oder Salpetersäure zu zähen, nicht mehr schmelzbaren Häuten, Thran dik, röthlich gelb und verliert den Thrangeschmak und Geruch, ihn mit dem oben angegebenen theilweise vertauschend. Aehnlich wirkt die Säure auf Kalkseife und obgleich der rothgelbe Farbestoff zum Theil von Kalien aufgenommen wird, so ist es doch unmöglich, das nun seines Rübölgeschmaks beraubte Oel von diesem ungleich unangenehmern zu befreien.

Vitriolöl (starke Schwefelsäure) zersezt es in Kole, die Gerbestoff enthält, theilweise auch in Harz, bei schwächerer Einwirkung aber nur in Oel- und Talgsäure. Bei Oelen, die viel Schleim enthalten, wird bei der nicht zu lange dauernden Einwirkung des Vitriolöls nur dieser verkolt, und dasselbe ist daher ein Mittel, solches Oel von Schleim zu befreien (zu reinigen).

Salzsäure erzeugt mit Rindstalg 22% Oelsäure, nebst etwas Talgsäure. Der so behandelte Talg bildet dann mit Kalien sogleich Seifen. Aehnlich wirkt starke Schwefelsäure.

Troknendes Oel wird durch Chlor zu einer Salbe und später zu einer Art Wachs, das aber vielleicht blos eine Verbindung von Chlor und Oel ist. Chlorgas äußert, nach

C. F. Leuchs *), auf wasserfreies Oel kaum eine Wirkung; sezt man Wasser zu, so wird es milchweiß, verliert den Geschmak und nimmt den Geruch einer Oelfarbe an. Beim Erwärmen erhält es einen scharfen verdorbenen Nüssen gleichen Geschmak, wird zähe, verliert die Fettigkeit und erhärtet zu einer hellbraunen Rinde. Mit Kalien liefert es gute feste Seife, die aber bald caffebraun und ranzig wird.

Mehrere Metalloxide verbinden sich mit den Fetten.

Bleioxid vereinigt sich mit dem troknenden und schmierigen Oel, so wie mit Schmalz, Butter zu einer Art Seife (Bleipflaster) und verwandelt dabei das Fett theils in Säure, theils in Glycerin. Man darf daher Speisöl nicht in bleienen oder schlecht glasirten Gefäßen aufbewahren.

Die troknenden Oele liefern weichere Pflaster als die schmierigen.

Das Leinöl löst beim Erhizen mit Bleioxid **) davon auf, wird dadurch etwas entfärbt, und noch leichter troknend. Gewöhnlich nennt man das so zubereitete Leinöl Leinölfirniß. Kalien machen die Lösung gerinnen. Salpetersäure färbt sie schwarzbraun, Salz- und Schwefelsäure schlagen aus ihr das Bleioxid nieder.

Auch Kupferoxid löst sich in geringer Menge in Mohn- und Leinöl und wahrscheinlich auch in andern Oelen, daher man diese Speisöle nie in kupfernen Gefäßen aufbewahren sollte.

Schmieriges Oel mit ¼ Braunstein erhizt, entwikelt Kolensäure und wird zu einem Pflaster.

Die meisten Salze verbinden sich gar nicht oder nur wenig mit den Oelen. Dagegen vereinigen sich die, welche

---

*) Leuchs Handbuch XII. 80.

**) Von Mennig und Bleiweis nur wenig.

große Verwandschaft zum Wasser haben (z. B. Alaun, Kochsalz), mit dem Wasser, das bei den meisten Oelen durch einen Antheil Schleim mit dem Oel verbunden ist, und bewirken dadurch eine Abscheidung des Schleims, folglich ein beschleunigtes Klarwerden der Oele.

Phosphor, Schwefel und Harze verbinden sich mit den Fetten. Weingeist löst sie nur wenig.

Jede besondere Fettart scheint auch eine besondere Säure zu bilden, so das Talgfett die Talgsäure, das Oelfett die Oelsäure, das Delphinfett die Delphinsäure, das Butterfett die Buttersäure, das Kapronfett die Kapronsäure u. so f. Für unsern Zwek wird es indessen genügen die Eigenschaften der vorzüglichsten dieser Säuren anzugeben.

Die Talgsäure, von der die sogenannte Margarinsäure und Margaritinsäure wahrscheinlich nur Abarten sind, bildet sich bei Verseifung des Talgfetts oder der dieses enthaltenden Fette und Oele, so wie bei Behandlung desselben mit Schwefel- oder Salpetersäure.

Sie stellt erkaltet perlmutterglänzende, geschmak- und geruchlose Nadeln und Blättchen dar, die sich fettig anfühlen, aber nicht zähe wie Wachs sind, sondern sich zerreiben lassen, in der Hize zu einer farblosen öligen Flüssigkeit schmelzen, mit Hülfe eines Dochtes gleich Wachs brennen, in geschmolzenem Zustand Lakmus röthen, und mit den Grundlage verschiedene seifenartige Salze bilden. Von diesen sind nachstehende die vorzüglichsten:

Talgsaures Kali. Man kennt einfaches, das 15'17 Kali, 84'83 Talgsäure, und doppeltes, das 8'08 Kali, 90'38 Talgsäure und 1'54 Wasser enthält. Ersteres bildet glänzende, zart anzufühlende Schuppen und Blättchen, in Massen vereinigt aber eine harte Seife von schwach kalischem Geschmak, die sich in dem zehnfachen Gewicht Wasser

zu einem durchsichtigen Schleim löst, in sehr viel Wasser (5000 Theile) gelöst, aber einen Theil ihres Kalis verliert und dann theils in doppelttalgsaures Kali, theils in Talgsäure zerfällt. Das doppelttalgsaures Kali stellt geschmaklose, zartanzufühlende perlglänzende Blättchen dar und löst sich nur unvollkommen in Wasser.

Talgsaures Natron. Auch von diesem gibt es einfaches, das 10'60 Natron auf 89'40 Talgsäure und doppeltes, das 5'51 Natron auf 92'91 Talgsäure und 1'58 Wasser enthält. Ersteres bildet glänzende Blättchen oder durchscheinende sehr harte Seife von wenig kalischen Geschmak, die mit dem zehnfachen Gewicht Wasser von 9° eine dike, fast durchsichtige Lösung gibt. Das doppelttalgsaure Natron ist weiß, perlglänzend, durchscheinend und nicht in Wasser löslich.

Talgsaures Ammoniak. Im flüssigen Zustand bildet dieses eine seifige Emulsion, troken eine weiße, feste, geruchlose, kalisch schmekende, in heißem Wasser lösliche, doch dabei sich etwas zersezende Seife.

Talgsaurer Kalk, aus 9'74 Kalk und 90'26 Talgsäure bestehend; geschmakloses, weißes, schmelzbares, in Wasser nicht lösliches Pulver. Aehnliche unlösliche Verbindungen bildet die Talgsäure mit Barit, Strontian, Bleioxid.

Die Oelsäure bildet sich unter denselben Umständen, aus dem Oelfett, unter dem die Talgsäure aus dem Talgfett entsteht. Sie stellt ein farbloses, etwas ranzig schmekenkes und riechendes Oel dar, das mit den Grundlagen weiche, oft ölartige Seifen bildet, die sich leichter in Weingeist als in Wasser lösen. Die vorzüglichsten sind folgende:

Oelsaures Kali. Das einfache, welches 15'41 Kali und 84'59 Oelsäure enthält, bildet ein weißes zerreibliches, fast geruchloses Salz, von bittern, kalischen Geschmak, das

sich in dem doppelten Gewicht Wasser zu einer durchsichtigen Gallerte, in dem vierfachen zu einem fadenziehenden Sirup löst, das doppelte bildet eine gallertartige, in Wasser unlösliche Masse.

Oelsaures Natron. Das einfache, aus 10'78 Natron, 89'22 Oelsäure bestehend, ist ein farbloses, bitterkalisch schmekendes Salz, das sich in warmen Wasser zu einer undurchsichtigen Gallerte löst, die beim Erkalten gallertartig wird.

Oelsaures Ammoniak. Gallertartige Masse, die sich leicht in Wasser löst.

Oelsaurer Kalk. Weißes Pulver, das schon in gelinder Wärme schmilzt und dabei durchscheinend wird. Weingeist löst es in jeder Menge zu einer, bei wenig Weingeist öligen Flüssigkeit.

Aehnliche Verbindungen bildet die Oelsäure mit Barit, Strontian, Talkerde, Chromoxiduil (diese ist violett), Zink- und Bleioxid, Eisenoxid, Kobaltoxid (grün), Kupferoxid (grün).

Die gewöhnlichen Seifen sind, da sie aus Fetten erzeugt werden, die zugleich Talgfett und Oelfett enthalten, keine reinen Salze der obenerwähnten Art (oft mit flüchtiger Säure wie Buttersäure, Delphinsäure), sondern Mischungen von öl- und talgsauren Salzen. Je mehr Talgsäure sie enthalten, um so fester oder härter sind sie, je mehr Oelsäure, um so weicher. Hinsichtlich der Härte der daraus mit Natron gebildeten Seife folgen sich die Fette in folgender Ordnung:

Wallrath und Wachs (die härteste).

Mandel- und Olivenöl.

Talg.

Schmalz und Butter.

Rüböl.

Buch- und Mohnöl.

Fischthran.

Hanföl.

Nuß- und Leinöl (die weichste).

Die mit Kali gemachten Seifen sind durchgehends weicher und schmieriger als die Natronseifen, aber leicht in Wasser und Weingeist löslich.

Die Natronseifen sind fester, und weniger leicht in Wasser löslich. Auch scheidet sie schon $\frac{1}{5}$ Kochsalz in 5 Wasser gelöst, aus ihrer Lösung in 100 Theilen Wasser vollkommen.

Die Kalk-, Barit- und Strontianseifen *) sind weiß, riechen und schmeken nach Seife, schmelzen schwer und lösen sich weder in Wasser, noch in Weingeist.

Die Talkseife **) ist weiß, fettig, schmilzt bei gelinder Wärme, wird beim Erkalten durchsichtig, blaßgelb und sehr spröde, löst sich weder in kaltem noch in kochendem Wasser, dagegen in Weingeist und fettem Oel.

Die Thonseife ***) ist weiß, selbst nach dem Troknen biegsam und geschmeidig, schmilzt in der Hize zu einer durchsichtigen gelben Masse, löst sich nicht in Wasser, Weingeist und Oel.

Die Manganseife, welche durch Zersezung des schwefelsauren Manganoxiduls mit Seife erhalten wird, ist an-

---

*) Man erhält sie durch Erhizen dieser Körper mit Fett und Wasser; oder durch Zersezung von Kali- oder Natronseife, mit einem Kalk-, Barit- oder Strontiansalz.

**) Man erhält sie, indem man eine Lösung von Bittersalz durch gewöhnliche Seife zersezt.

***) Erhalten durch Fällung einer Alaunlösung mit Seife.

fangs weiß, röthet sich aber an der Luft und troknet zu einer spröden Masse aus, die beim Schmelzen braunroth wird.

Die Bleiseife ist weiß, zähe, in der Wärme klebend, geschmolzen durchsichtig. Die sogenannten Bleipflaster bestehen größtentheils aus Bleiseife.

Die Eisenseife ist röthlichbraun, zähe, leicht schmelzbar, leicht in Oelen, besonders in Terpentinöl löslich.

Die Kupferseife ist grün, wird bald troken und spröde, löst sich wenig in Weingeist, leichter in Aether und Oelen.

Dritter Abschnitt.

Von den Urstoffen zur Seifenfabrikation.

1. Vom Wasser.

Das Wasser dient bei der Bereitung der Seife zur Auflösung des Kali's, oder mit andern Worten zur Bereitung der Lauge, und geht auch zum Theil in die Verbindung der Seife ein.

Je reiner es ist, um so besser ist es, und daher eignet sich besonders Regen- und Flußwasser, *) nächstdem reines Bachwasser oder Teichwasser und reines Quellwasser.

Teich- und Sumpfwasser, das Pflanzentheile gelöst hat, ist nicht gut, da es die Kraft der Lauge schwächt, oft auch der Seife einen modrigen Geruch mittheilt.

Von Quell- und Brunnenwasser ist das aus Sandboden das beste, nächstdem das aus Thonboden. Das sogenannte harte Wasser, welches Gips oder kolensauren Kalk oder

*) Vortheilhaft ist es stets für eine Seifensiederei alles Regenwasser aufzufangen und zu diesem Zwek Wasserbehälter anzulegen.

salzsauren Kalk gelöst enthält, ist nicht gut, da es einen Theil der Lauge unwirksam macht. Diese verbindet sich nämlich mit den Säuren dieser Salze, und geht dadurch für die Seifenbildung verlohren, was einen Verlust von 1—2 % des angewandten Kali bewirken kann. Kommt salzsaurer Kalk in die Seife selbst, so ertheilt er dieser die Eigenschaft Feuchtigkeit aus der Luft anzuziehen.

Wasser das viel Kolensäure enthält, macht einen Theil des gebrannten Kalks unwirksam; da indessen dieser wolfeil ist, ist der Verlust nicht bedeutend. Nur muß man mehr Kalk zum Äzendmachen der Lauge nehmen.

Im Allgemeinen ist jedes Wasser das keinen übeln Geruch oder Geschmak hat und in dem Erbsen oder Linsen weichkochen, oder mit dem eine Lösung von reiner Potasche in Wasser keinen Niederschlag gibt, brauchbar zur Seifenbereitung.

Eben so ist es um so besser, je weniger erdigen Rükstand es beim Kochen läßt, je weniger es die Seife zum Gerinnen bringt und je mehr es mit derselben schäumet. Andere Prüfungsmittel sind folgende:

1) Man gieße in das Wasser eine Auflösung von blausaurem Kali oder etwas Gallusaufguß; macht die erstere es bläulich, der leztere es schwärzlich, so enthält es Eisen. Enthält es viel, so sezt sich dieses als kolensaures Eisen ab, wenn das Wasser in Berührung mit der Luft ist.

2) Man gieße in das Wasser etwas Sauerkleesäure; entsteht ein Niederschlag, so enthält es Kalk oder irgend ein Kalksalz, und ist hartes Wasser. Statt Kleesäure kann man auch Sauerkleesalz nehmen.

---

*) Man sehe Leuchs Braukunde, wo auch die Mittel angegeben sind, schlechtes Wasser gut zu machen.

3) Man gieße in das Wasser etwas Kalkwasser; entsteht ein weißer Niederschlag, so enthält es Kolensäure, Thon- oder Talkerde.

Wasser, das viel Kolensäure enthält, zersezt die Seife, und schwächt die Wirkung der Lauge bei dem Bleichen, und die des Kalks bei der Bereitung äzender Laugen. Man kann die Kolensäure daraus entfernen, wenn man Kolen in dasselbe wirft, es damit umrührt, schüttelt ꝛc., oder wenn man es kocht, oder wenn man etwas äzende Lauge zu demselben sezt.

4) Man gieße in das Wasser eine Auflösung von Schwefelkali (oder würtembergische Weinprobe). Entsteht ein dunkler oder schwarzer Niederschlag, so enthält es Blei oder Bleisalze.

Kalkwasser, Kali, Schwefelsäure schlägt das Blei ebenfalls nieder. Bleihaltiges Wasser kommt in der Natur nicht vor, oft aber entsteht es zufällig durch bleierne Geräthe, bleierne Röhren ꝛc.

5) Man stelle in das Wasser ein Stäbchen rein polirten Eisens (eine Nadel, ein Messer ꝛc.). Entstehen auf demselben rothe (Kupfer-) Fleken, so enthält das Wasser Kupfersalze. Solches Wasser wird durch Ammoniak bläulich.

6) Man gieße eine Auflösung von essigsaurem Blei oder Bleizuker in das Wasser. Entsteht ein dunkler Niederschlag, so enthält das Wasser Schwefelwasserstoff, den man auch durch den Geruch nach faulen Eiern erkennen kann.

Diese Prüfungen reichen im gewöhnlichen Leben hin, um über die Beschaffenheit des Wassers zu entscheiden. Nähere findet man in chemischen Schriften. Säure erkennt man, wenn das Wasser Lakmuspapier röthet; Kali oder

kalische Erden, wenn es Curcumapapier braun macht, Salzsäure oder salzsaure Salze (Kochsalz rc.) durch saures salpetersaures Silber, Schwefelsäure und ihre Salze durch salzsauren Barit, kolensaure Kalien durch salzsauren Kalk, Talkerde durch phosphorsaures Natron u. s. w.

Das harte Wasser wird vornämlich durch seinen Gehalt an kolensaurem Kalk und schwefelsaurem Kalk (Gips) nachtheilig, die beide in einem in demselben enthaltenen Ueberschuß von kolensaurer Luft gelöst sind. Läßt man solches Wasser an der Luft stehen, oder kocht man es, so entweicht die kolensaure Luft, die nun unauflöslich werdenden Kalktheile sezen sich zu Boden und das Wasser wird von denselben größtentheils befreit.

Es genügt daher das harte Wasser in möglichst flachen Gefäßen einige Tage der Luft und insbesondere auch der Sonne auszusezen, um es fast ganz gut zu machen.

Noch schneller und vollkommner könnte man das Wasser auf diese Art gut machen, wenn man es umrühren oder wenn man Luft (mittelst eines Blasbalges rc.) durch dasselbe treiben wollte, oder wenn man es über Lagen von Dornen, Stroh, Hobelspänen laufen ließe, auf denen es vielfach mit der Luft in Berührung käme.

2. Von der Holzasche.

Die Asche von Holz rc., so wie sie von unsern Feuerheerden kommt, ist der unverbrennliche Theil des Holzes, und besteht aus kolen-, schwefel-, kiesel- und mangansaurem Kalk, Chlorkalium, kolen- und phosphorsauren Kalk, Talkerde, Thonerde, Kieselerde, Eisen- und Manganoxid, so wie aus unverbrannten oder nicht ganz verbrannten Theilen.

Oft enthält sie auch färbende Theile, die von unverbrannten Körpern, oder vielleicht auch von eigenen Farbstoffen herrühren. Solche ist nicht gut zur Lauge für Bleicher und Wäscherinnen, da sie der Wäsche einen Stich ins Gelbe gibt. Man will dis bei der Asche von Kastanien- und von Erlenholz, zuweilen auch bei der von Eichenholz bemerkt haben.

Die Asche ist um so besser, je vollkommener sie ausgebrannt (je weißer) sie ist.

Der Gehalt der Asche an Kali (Potasche) und demnach auch ihr Werth ist verschieden, sowohl je nach der Art des Körpers, von dem sie kam, als nach andern Umständen. Am meisten Kali enthält die Asche von Kräutern, nächstdem die der Rinden, der kleinen Aestchen, der Zweige und Wurzeln, am wenigsten die des Stammholzes. Eine Pflanze, die auf troknen und kalkigem Boden gewachsen ist, enthält mehr als eine auf feuchtem, thonigem Boden gewachsene, eine Pflanze mit scharfen Säften, mehr als eine andere rc. — Im Wasser gelegenes Holz (Floßholz) giebt eine Asche, die fast gar kein Kali enthält. Eben so hat die von Torf und Steinkolen nur äußerst wenig.

Die Asche unserer Feuerheerde hat gewöhnlich 2—8 Pct. Potasche. Außerdem enthält die Asche nachfolgender Pflanzenkörper in 100 Theilen an Potasche: Wermuth 74, Buchweizen 41, Erdrauch 36, Kartoffelkraut 33, Brennessel 23, Weidenholz 10, Ginster 23, Heidekraut 17, Tannenholz 13, Eichenholz 11, Espenholz 6 Theile. Das Nähere hierüber sehe man in E. F. Leuchs Potaschenfabrikant. Nürnberg 1834. Preis 1½ fl.

Die Güte oder den Kaligehalt der Asche prüft man durch Sättigung der aus derselben erhaltenen Lauge mit

einer Säure, ganz so wie dis unter Potasche angegeben ist.

Da die Asche gewöhnlich Kolenstüke und oft auch Steine u. a. fremdartige Theile enthält, welche theils bei Bereitung der Lauge ohne Nuzen sind, theils selbst schädlich, da sie Lauge einziehen und somit verloren gehen machen, so muß man die Asche vor dem Gebrauch durch Sieben davon befreien.

Im Kleinen geschieht dis in gewöhnlichen Sieben, auf einem gepflasterten Boden. Im Großen bedient man sich am zwekmäßigsten der Cilindersiebe, oder nach Art einer archimedrischen Schraube eingerichteter Siebe, welche die Asche in die Höhe heben und dabei zugleich sieben. Da diese in einem geschlossenen Gehäuse sind, so wird dabei aller Staub vermieden.

Ausgelaugte Asche gibt, wenn sie einige Zeit an der Luft lag, wieder Potasche. Gehlen erhielt von solcher die frisch 15gradige Lauge gab, nach einiger Zeit wieder 12 bis 13gradige Lauge. Es wird durch das Liegen wahrscheinlich Potasche, die früher an Kieselerde gebunden war, frei. Ein Zusaz von Kalk beschleunigt die Zersezung dieser, und daher empfiehlt man auch die Asche vor dem Auslaugen mit Kalk zu glühen.

Eben so soll die Asche mehr Potasche geben, wenn man sie nicht troken, sondern im befeuchtetem Zustande liegen läßt, wahrscheinlich in Folge der unter diesen Umständen statt findenden Zersezung eines Theils der in ihr an Kiesel- oder andere Erden gebundenen Potasche.

3. Von der Potasche.

Mit dem Namen Potasche bezeichnet man das durch Eindunsten der Aschenlauge erhaltene Salz.

Es besteht zum größern Theil aus kolensäurehaltigem Kali (S. 9), enthält aber auch andere Salze, die in der Asche enthalten waren, so wie Kieselerde, Kalkerde, kolige Theile.

Je weniger diese betragen, desto besser ist sie.

Rohe Potasche heißt diejenige, die durch bloses Eindunsten der Aschenlauge bis zur Trokne erhalten wird. Sie ist weiß oder schmuzig weiß, meist etwas feucht oder doch Feuchtigkeit aus der Luft anziehend, zuweilen durch beigemengte kolige Theile auch schwärzlich, wo sie dann schwarze Potasche heißt. In Ländern wo das Holz wenig Werth hat, verbrennt man dasselbe in großen Haufen mit Lagen von angefeuchteter Asche und erhält so eine sehr potaschenhaltige Asche; oder tränkt auch Stroh, Holzspäne u. dgl. mit gesättigter Aschenlauge und verbrennt sie. Eine solche potaschenhaltige Asche ist unter andern die welche Ostpreußen unter dem Namen Waidasche ausführt. Der Name rührt daher, weil sie früher von den (Waid-) Färbern gebraucht wurde. Sie enthält viel Kolensäure und ist daher milder (weniger äzend) als die gewöhnliche Potasche. Eine andere ist die Strohasche, aus mit Lauge getränktem und verbrannten Stroh, welche gewöhnlich in feuchte Kugeln geballt in Handel kommt, und nicht so äzend als die Holzpotasche ist.

Drusenasche oder Weinhefenasche nennt man die durch Verbrennen von Weinhefen oder auch von den Absiebseln des Weinsteins erhaltene Potasche. Sie ist weiß-

*) Das folgende ist meist nach J. C. Leuchs Warenlexicon 2r Bd. S. 120. Uebrigens verweisen wir in Hinsicht weiterer Belehrung über Potasche auf C. F. Leuchs Potaschenfabrikant. Nürnberg 1834. Preis $1\frac{1}{2}$ fl.

grünlich oder grünbläulich, von salzigem etwas bitteren Geschmak und schärfer als die gewöhnliche Potasche. Dünaasche (von Dünen, der Küpe der Seidenfärber), die aus Weinreben gebrannte, schwarze, braune oder graue Potasche. Sie wird blos in Italien (zu Nervesa, Pernumica ꝛc.) gemacht.

Um die die Potasche verunreinigenden färbenden Theile zu zerstören und zugleich einen Theil Wasser auszutreiben, glüht man sie in eisernen Kesseln oder auf Oefen unter Umrühren, bis sie beinahe in Fluß kommt. Sie wird dadurch fester, trokener, fast steinhart, klingend, stellenweise bläulich oder grünlich, und heißt dann kalzinirte Potasche. Diejenige kalzinirte Potasche, die in kleinen, körnigen, blauen Stüken vorkommt, nennt man auch Perlasche. Sie ist um so geschäzter je blauer sie ist, und wird besonders in Nordamerika zubereitet.

Vauquelin hat einige Potaschensorten untersucht. Er fand in der

	Kali	Schwefels. Kali.	Salzs. Kali.	Kolens. u. Wasser.	Unaufl. Theile.
Russischen	772	65	5	254	56
Amerikanischen	857	154	20	119	2
„ Perlasche	754	80	4	308	6
Trierschen	720	165	44	199	24
Danziger	603	152	14	304	79
Vogesischen	444	148	510	304	34

Decroos fand 1813 in mehrern Sorten archangelscher Potasche 51—61, ord. russischen 50—60, danziger 45—53' amerikanischen 57, rheinischen 42% Kali.

Die Sorten unterscheidet man gewöhnlich nach dem Namen der Länder oder Verführungsorte. Die vorzüglichsten sind nachstehende:

Amerikanische Pot- und Perlasche in verschiedenen Sorten. Die von Neuyork ist etwas besser, als die von Boston. Die Canadische (Montreal) ebenfalls. Besonders geschätzt ist die sogenannte Steinasche, die aus durch Kalk äzend gemachter Ascheulauge bereitet wird, und daher frei von Kolensäure ist. Sie kommt in großen, kieselsteinharten Klumpen, die oft die Gestalt des Topfes haben, worin sie eingekocht wurde, vor. Man unterscheidet erste Sorte (first sort) hellroth oder violett, selten ganz weiß und im Bruch kristallinisch; zweite Sorte (second sort) dunkelgrau, oft viel salzsaures Kali enthaltend; dritte Sorte (third sort) geringer und oft eben so Kolensäure haltend, wie die gewöhnliche Potasche. Die Perlasche wird zu manchen Arbeiten sehr geschäzt.

Auvergnesche Asche (Cendre d'Auvergne): Asche von kalihaltigen Alpenpflanzen, die in Auvergne gebrannt, und blos in Frankreich verbraucht wird.

Colberger Waidasche: Um 60—70% geringer als die Danziger.

Danziger Potasche: Theils dort zubereitet, oder kalzinirt, meistentheils aber polnische, die in Danzig untersucht und gestempelt wird. Die reine harte oder weiche Sorte erhält das Kronzeichen, die beste das Stadtwappen, die unreine zwei Schläge mit dem Beile in der Mitte der Daube. Diese nennt man Brak. Ist sie nicht wegen Näße, sondern blos wegen Unreinigkeit gebrakt, so haut man einen tiefen Kerb in die Daube. Dieser heißt Holzbrak.

Danziger Waidasche (engl. auch Cashub ash, holl. Cassubse Ash, franz. Cendre cassuade oder cassotte): Eine potaschenhaltige Asche, die aus einer Mischung von roher polnischer Asche, röthlicher Asche (Okeras) aus Cassa-

ben bei Danzig und kalzinirter Asche gemacht wird. Zuweilen sezt man auch Steinsalz zu, wodurch sie stärker, aber schlechter wird. Sie ist stahlgrau, steinhart, hat benezt einen üblen Geruch, dessen höherer Grad die größere Güte anzeigt. Sie dient blos zum Bleichen und findet auch nur in den Fabrikstädten von Holland, Flandern und in Irland Absaz. Nach Irland geht blos die Sorte Nr. 4 oder OCC, nach Flandern Nr. 3 oder Bärenbrand. Von ersterer kostete die Tonne, welche netto 3 (nicht 2) Berl. Ztner oder ein Schiffs℔ enthält, 1815 $17\frac{2}{3}$, von der zweiten $18\frac{1}{3}$ Thlr. Preuß. Corrent. Die Tonne wird nicht gerechnet. Kalzinirte Potasche kostete damals 35 Thlr. In Holland schäzt man die weichere, weil man sie dort mit den Händen zerschlägt, in Irland die härtere, mehr Okeras und weniger kalzinirte Asche haltende, weil man sie mit Mühlen verkleinert. Ihre Vorzüge sind schon S. 38 erwähnt. Da sie in kleinen Tonnen ist, so ist sie leichter zu verführen, als polnische Potasche. Auch leidet sie nicht durch die Feuchtigkeit der Luft.

Elbinger Waidasche: Etwas weicher als die Danziger.

Illirische Potasche (vornämlich aus dem croatischen Antheil und aus Dalmatien). Man hat einfach und doppelt kalzinirte.

Königsberger Pot- und Waidasche ist einmal kalzinirte Asche. Man unterscheidet beste Sorte, der eine Bärenklaue eingebrannt ist*) Brakware (in Amsterdam Horn) und Braksbrak. Die harte Potasche wird vornämlich zum Seifensieden, die weiche zum Bleichen gesucht. Man unterscheidet beide auch nach der Güte in Kronpot-

---

*) Nach Nemnich ist dis eine schlechtere Sorte der Waidasche.

asche, Notabene Brak und Brakbrak. Die nicht kalzinirte Kronpotasche soll stahlblau und so fett sein, daß wenn man mit einem troknen Finger darüber streicht, sogleich ein nasser Flek erscheint. Sie ist 10% mehr werth als die kalzinirte Kronasche, da sie schärfer und freier von Erdtheilen ist. Man schäzt sie daher in den Seifensiedereien.

Oesterreichische Potasche (vornämlich um Neustadt und auch an andern Orten gewöhnlich aus Heerdasche gesotten): Weniger kalzinirt als die ungarische, und daher auch um einige Gulden weniger werth.

Polnische Potasche: s. Königsberger und Danziger.

Rigaische Potasche (aus Esthland, Lithauen): Von kalzinirter oder Kesselasche hat man weiße, grüne und blaue, leztere ist die beste. Man bezeichnet sie mit Doppelschlüssel (2 kreuzweise übereinander liegende Schlüssel), Enkeltschlüssel (ein einfacher Schlüssel) und Wrak (die Buchstaben Wr.); — Die feinste lithausche und polnische ist mit einer Hand und einem Stern bezeichnet, und heißt Spiegelball, der Brak davon hat einen aufgebrannten Stern. Der feine Brak (reiche Brak) wird in der Mitte mit einer tiefen Kerbe bezeichnet.

Russische Potasche: Man hat verschiedene Sorten, wovon die geringsten (z. B. die Ballasche) nur potaschenhaltige Aschen sind. Die am häufigsten ausgeführt werdende gut kalzinirte, gehört zu den besten Sorten.

Ungrische Potasche (aus Heerd- und eigens gebrannter Asche). Gut kalzinirt, gewöhnlich blau etwas porös und feinkörnig. Nach chemischen Untersuchungen enthält sie $17\frac{1}{20}$% reines Kali. Man schäzt besonders die im bakonier Wald aus Eichenholz gebrannte. Ehedem gieng sie über Danzig und Hamburg nach England; jezt über Triest. Man gebraucht sie dort zu Glas; zur Seife kommt sie zu theuer.

In Polen wird eine Sorte nachgemacht und in Belgien und England façon d'Hongrie genannt.

Schlesische Potasche: etwas besser als die russische. Sie geht auch nach Hamburg.

Toskanische Potasche: Eine reine zum Theil aus Weinreben und Drusen gebrannte Potasche.

Gute Potasche muß fest und feinkörnig, troken (an der Luft aber feucht werdend und zerfließend), meist ins bläuliche fallend, seltener grünlich, ohne erdige, sandige und kohlige Theile, und von scharfem äzenden Geschmak sein. Schwarze und grüne Farbe schadet bei roher Potasche nicht, wenn sie sonst nur hinlänglich kalische Theile hat. Bläuliche Farbe zeigt Vorhandensein von Mangan-, gelbe von Eisen-, grüne von Mangan- und Eisenoxid an. Manganhaltige ändert an der Luft zuweilen ihre bläuliche Farbe in eine röthliche um, indem das Manganoxid Kolensäure anzieht. Kalzinirte Potasche muß scharf, klingend, feinkörnig, aber doch leicht zu zerstoßen sein. Enthält die rohe Potasche viel Kieselerde, oder wurde ihr kieselerdehaltige Asche beigemengt, und sie selbst stark geglüht, so hat sich ein Theil Potasche mit der Kieselerde (zu weichem Glas) verbunden, und die Potasche ist dann gleichsam verglast, wenig auflöslich und macht beim Färben leicht Fleken in die Zeuge. Bitterlicher Geschmak zeigt schwefelsaures Kali *) oder Ruß, salziger Kochsalz, ranziger Geschmak und Geruch beigemischte Seifesiederpotasche, weiße Körner zeigen schwefelsaures Kali an.

---

*) Die welche viel schwefelsaures Kali enthält heißt in Frankreich auch magere Potasche, weil sie das Glas trübe und wolkig macht.

Erkennung der Güte. Um die Güte und den verhältnißmäßigen Werth mehrerer Potaschensorten näher zu erfahren, kann man also verfahren. Man nehme Salzsäure, verdünne sie mit $\frac{1}{3}$ bis $\frac{3}{4}$ Wasser und bewahre sie in einem verschlossenen Glase zum Gebrauch auf. Statt Salzsäure kann auch irgend eine andere starke Säure dienen (z. B. Schwefelsäure). Nun nehme man von der zu untersuchenden Potasche 100 Gran, löse sie in Wasser auf, seihe die Auflösung, und wiege den unauflöslichen Rükstand, wenn einer vorhanden ist, nachdem er troken ist. Hierdurch erfährt man wie viel Sand, Kieselerde oder andere unauflösliche Theile die Potasche enthält. Zu der geseihten Auflösung gieße man dann so lange tropfenweise von der verdünnten Säure unter Umrühren, bis sie geröthetes Lakmuspapier nicht mehr blau macht (also mit Säure gesättigt ist) und bemerke sich, wie viel Säure man gebraucht hat. *) Waren nun zur Sättigung von 100 Gran reinem Kali z. B. 100 Gran Säure nöthig, zu der untersuchten Potasche aber nur 50, so enthält sie nur 50 Gran reines Kali. Waren zu einer andern Sorte 60 Gran nöthig, so ist diese um 10 $\frac{0}{0}$ besser ꝛc. **) Das was vom Gewicht der Lauge und der gebrauchten Säure fehlt, wenn man die gesättigte Flüssigkeit wiegt, gibt das Gewicht der entwichenen Kolensäure. Statt mit Säure kann man auch mit einer Alaun- (oder Bleizuker) Auflösung sättigen, und aus dem Gewicht des getrokneten Niederschlags (Thonerde des Alauns) die Menge des in der Potasche enthaltenen Kalis bestimmen. Descroizilles

*) Man muß zu diesem Zwek anfangs z. B. 100 Gran Säure abwiegen, und was man davon nicht braucht, wieder zurükwiegen.

**) Man sehe auch mein Haus- und Hilfsbuch für alle Stände. I. 164.

hat nachstehendes Verfahren vorgeschlagen: Man nimmt 10 Gramm *) von der zu untersuchenden Potasche, und löst diese beiläufig in einem Deciliter **) Wasser auf; wenn die Auflösung so vollständig als möglich geschehen ist, und sich durch Ruhe geklärt hat, so gießt man die Hälfte der Flüssigkeit, welche gleich fünf Gramm Potasche angesehen wird, ab, und sättigt diesen abgegossenen Theil mit einer sauren Flüssigkeit, welche er alkalimetrische nennt, und die aus einem Theile concentrirter Schwefelsäure (von 16° nach Baumé oder von 1,844 Eigenschwere), und aus neun Theilen Wasser besteht. Diese Flüssigkeit enthält also $\frac{1}{10}$ Säure; sie wird vor dem Gebrauche in eine graduirte Röhre gegossen, welche Alkalimeter heißt, und bei welcher eine jede Abtheilung 5 Decigramm ***) der Flüssigkeit faßt, worin also 5 Centigramm ****) der concentrirten Säure enthalten sind. Da nun die 5 Centigramm Säure den 100ten Theil der 5 Gramm Potasche ausmachen, so folgt hieraus, daß die Theilungszahlen der Flüssigkeit, welche erfordert wird, um die Potasche zu neutralisiren, immer Hunderttheile des Gewichtes der leztern sein müssen. Die Methode gibt daher an, wie viel Hunderttheile ihres Gewichts eine Potasche an Schwefelsäure zu ihrer Sättigung nöthig hat, und man braucht nichts weiter, um den relativen Kaligehalt derselben im Handel zu bestimmen. †)

---

*) Acht Scrupel.

) Ungefähr $1\frac{1}{2}$ Unzen. *) 8 Gran. ****) 0'8 Gran.

†) Durch zwei annährende Versuche habe ich gefunden, daß 75 Grade des Alkalimeters 100 Theilen troknem basisch-kolensauren Kali, oder mit Alkohol gereinigter Potasche entsprechen; so daß man, um irgend eine Anzahl Grade in Hunderttheile des troknen basisch-kolensauren Kali, oder mit Alkohol gereinigter Potasche zu verwandeln, dieselbe mit $\frac{10}{75}$ oder mit $\frac{4}{3}$ multipliciren muß.

Folgendes sind einige von Descroizilles gelieferte alkalimetrische Ergebnisse:

Amerikanische Perlpotasche, 1te Sorte 60—63°.

Aezende Potasche in röthlichen Stüken aus Amerika, 1te Sorte 60—63°.

Amerikanische Perlpotasche, 2te Sorte 50—55°.

Aezende Potasche in grauen Stüken, aus Amerika, 2te Sorte 50—55°.

Weiße russische Potasche 52—58°.

Weiße Danziger Potasche 45—52°.

Blaue Danziger Potasche 45—52°.

Um zu finden, wie viel schwefel- und salzsaures Kali eine Sorte Potasche enthält, sättige man ein bekanntes Gewicht Potasche mit Salpetersäure, und tröpfle dann so lange eine Lösung von salpetersaurem Barit zu, als noch ein Niederschlag (schwefelsaurer Barit) entsteht. Dieser wird mit Wasser ausgesüßt, durch Seihen abgesondert, getroknet, wo dann die Hälfte seines Gewichts die Menge des in der Potasche enthaltenen schwefelsauren Kalis angibt. In die übrige Flüssigkeit tröpfelt man dann so lange salpetersaures Silber, als noch ein Niederschlag entsteht. Dieser wird ausgewaschen und getroknet und der dritte Theil seines Gewichts gibt die Menge des in der Flüssigkeit enthaltenen salzsauren Kalis an.

Die gewöhnlichsten Verfälschungen der Potasche sind Versezen derselben mit Sand, Gips, Kalk, Asche, Kochsalz (oder Salzwasser). Lezteres erkennt man durch den Geschmak und die Gestalt der Kristalle, wenn man die Potasche auflöst, und kristallisiren läßt, so wie an der geringern Stärke derselben. *) Die andern Beimischungen aber

*) Mit Salz verfälschte Potasche hat in der Regel keinen Staub, dagegen wallnußgroße, runde Stüke, fast so hart wie Kieselsteine

schon, wenn man sie in Wasser auflöst, da sie dann unaufgelöst bleiben. Kieselerde, wenn sie mit dem Kali chemisch verbunden ist, indem man die Potásche in Wasser löst und dann mit reiner Salzsäure sättigt, wobei die Kieselerde sich als eine dike Gallerte abscheidet. Solche Potasche ist bei dem Sieden der weichen Seife sehr nachtheilig, weil die Kieselerde in der Lauge gelöst bleibt, die Kraft derselben schwächt und die Seife verschlechtert. Etwas Kieselerde ist übrigens in jeder Potasche. Mit Kieselerde versezte Potasche hat ein schönes weißes Ansehen, ist fest, klingend, zieht aber leicht Feuchtigkeit an. In Frankreich gibt es Fabriken die aus kolensaurem Natron und Kochsalz, das sie zusammen schmelzen und mit Kupfervitriol bläulich färben, oder aus Kalk und Kochsalz, die sie zusammen glühen, falsche Potasche machen, die besonders beim Bleichen großen Schaden verursacht, da sie Fleken in die Wäsche macht.

Um die mit Natron gemachte Potasche zu erkennen, dienen folgende Kennzeichen:

a) Eine konzentrirte filtrirte Potaschenlösung an der Luft ausgesezt bleibt fast immer flüßig; eine Natronlösung giebt nach einigen Tagen große rhomboïdalische und durchsichtige, wenig feste und leicht als Natron zu erkennende Kristalle.

b) Einige Tropfen Chlorplatin geben in der Potaschenlösung einen starken, körnigen, gelben Niederschlag, keinen bei Natron, wenn es nicht etwas Potasche enthält.

---

und macht beim Schütteln in der Hand auch ein Geräusch wie diese, löst sich aber ziemlich leicht in Wasser, und unterscheidet sich dadurch von der verglasten Potasche. Die mit Kalk, Asche, Gips verfälschte hat ein bleiches, glanzloses Ansehen und weniger brennenden Geschmak als ächte.

e) Potaschenlösung mit Schwefelsäure gesättigt, eingedunstet und erkalten lassen, giebt kleine und harte, wenig auflösliche und bitter schmekende Kristalle, die getroknet auf glühenden Kolen verknistern.

Natronlösung giebt aber große prismatische, durchsichtige, gestreifte, zerreibliche, sehr auflösliche, külend und wenig bitter schmekende Glaubersalzkristalle, die an der Luft zerfallen und auf glühenden Kolen in ihrem Kristallwasser schmelzen.

Schwefelsaures Kali kommt in jeder Potasche vor; doch hat man die Potasche auch schon damit, oder mit einer Mischung von Kochsalz, Glaubersalz und salzsaurer Talkerde verfälscht. Man entdekt das schwefelsaure Kali, wenn man die Potasche in 16—20 Th. Wasser löst, filtrirt und einkocht, wo es anschließt.

Den Gehalt an schwefelsaurem Kali in der Potasche bestimmt man durch Auflösung in Salpetersäure (die wie die Schwefelsäure gleich zur Bestimmung des Kaligehalts dienen kann), und Fällung durch salpetersauren Barit. Der erhaltne getroknete Niederschlag von schwefelsaurem Barit, entspricht ungefähr der Hälfte des schwefelsauren Kali und 0'28 des im lezten enthaltenen reinen (Aez-) Kali.

Phosphorsaures Kali. Kommt selten in einiger Menge in der Potasche vor. Doch wurde schon der salzige Rükstand bei der Bereitung des Berlinerblaues mit der Potasche vermischt, und in diesem Falle enthält sie phosphorsaures Kali, Blausäure, Schwefel, Eisen ꝛc. Man sättigt die Potasche mit Essigsäure bis kein Aufbrausen mehr entsteht, filtrirt und versezt sie mit aufgelöstem Eisenvitriol (schwefelsaurem Eisenoxidul), worauf phosphorsaures Eisen, als ein weißes unauflösliches Pulver niederfällt. Uebrigens wird das phosphorsaure und das schwefelsaure Kali zer-

sezt, wenn man die Potasche durch Kalk äzend macht, und sie kann durch denselben gereinigt werden.

Von der Soda oder dem Natron.

Mit dem Namen Soda, Natron oder Mineralaugensalz bezeichnet man im Handel mehrere kolensaures Natron (S. 11) haltende Salze, die theils von sodahaltiger Erde und von den Rändern der Salzseen abgekrazt, oder aus ihr durch Auflösen und Eindunsten bereitet (natürliche Soda), theils durch Verbrennen am Meeresstrand wachsender Gewächse, theils durch Abscheidung des Natrons aus Kochsalz, Glaubersalz rc. (künstliche Soda) erhalten werden. Leztere ist das reinste; doch enthält sie häufig Schwefel, was besonders bei der Fabrikation der weißen Seife von Nachtheil ist, da diese dadurch einen unangenehmen Geruch und eine bläuliche Farbe erhält. Auch gibt sie härtere Seife als die Soda aus Seepflanzen, da diese stets auch etwas Potasche enthält. Die vorzüglichsten in Handel kommenden Sorten sind nachstehende:

Alikantische Soda (Barille, durch Verbrennen der Salsola sativa): bläulichgrau, porös, troken. Die grünliche ist schlechter. In Spanien unterscheidet man drei Sorten, Salicor, Melange und Bourde. Chaptal fand in der alikanteschen Barille: 21 trokenes oder 50 kristallisirtes Natron, 17'05 Kochsalz, 5 schwefelsaures Natron, 22'13 Talk, 19 Kalk, 5'79 Kiesel und etwas Eisenoxid. Meist ist sie in Ballen von Binsen, die 500 bis 1200 ℔ wiegen, in großen, steinharten, blaugrauen mit viel Kole vermischten Klumpen.

*) Das Folgende ist meist nach Leuchs Warenlexicon. Bd. 2. Die Fabrikation der Soda ist ausführlich in „E. F. Leuchs Anleitung zur Fabrikation des Natrons oder der Soda. Nürnberg 1834. Preis 1½ fl.“ beschrieben.

Barbarische, in kleinen Platten oder Massen von 2—4 Linien Dike, deren untere Fläche eben, die obere mit undeutlichen, beinahe linsenförmigen Kristallen besezt ist. Sie ist sehr gehaltreich und enthält nach Laugier 65′75 kolensaures Natron, 7′65 schwefelsaures Natron, 2′63 Kochsalz, Kieselerde, etwas kolensauren Kalk, Eisenoxid und 24 Wasser.

Barille, s. alikantische Soda.

Carthagena Soda (durch Verbrennen von Salsola Kali): Etwas geringer als die von Alikante. Parke fand indessen 112 ℔ von ihr $22\frac{1}{4}$, in eben so viel Alikante Soda nur $19\frac{3}{8}$ ℔ Natron.

Debreziner rohe Soda (blos durch abkehren des auf dem Boden alter Salzseen ausgewitterten Salzes): gelblichweiß, matt, staubartig, mit vielen erdigen Theilen vermischt. Sie enthält wenig Soda und dagegen viel Glaubersalz.

Debreziner calcinirte Soda (durch Auflösen, Seihen, Eindunsten und Glühen der Vorhergehenden erhalten): um $\frac{2}{3}$ mehr werth als die rohe.

Egiptische Soda, graubraun, körnig, etwas durchscheinend, die reine von Makarie enthält nach Klapproth: 32′6 kolensaures Natron, 20′8 schwefelsaures Natron, 15′0 Kochsalz (alles troken) 31′6 Wasser. Laugier fand in der egiptischen welche in dichten Massen, mit vielen kleinen Hölen mit getrauften Ueberzug vorkommt, 22′44 kolensaures Natron, 18′35 schwefelsaures Natron, 38′64 Kochsalz, 14 Wasser, 6 unlösliche Theile.

Kelp. Die Asche mehrerer an der englischen Küste wachsender Seepflanzen, vornämlich des sogenannten Kelps. Sie kommt in steinharten größern Stüken vor und enthält nur 2—6% Natron.

Kapsche (vom Vorgebirg der guten Hoffnung). Durch Verbrennen von Fucus bucinalis erhalten. Sie besteht nach Driessen aus 34'60 in Wasser unlöslichen Theilen, 0'55 Kiesel mit etwas kolensauren Kalk und Talk, 7'14 Schwefelsäure, 16'20 Salzsäure, 12'16 Kali, 16'46 Natron, 12'87 Kolensäure, Jod, Schwefel und Verlust.

Malaga-Soda (aus Almeira, wo sie durch Verbrennen aus S. soda, S. Kali und S. rosacea erhalten wird). Sie ist besser als die von Vera und Aguilar, unter die beim Verbrennen eine Art Schwerspat, der viel schwefelsauren Strontian enthält, gemischt wird. Diese enthält dann schwefelsaures Natron und kolensauren Barit.

Narbonne-Soda (durch Verbrennen von Salicornia annua erhalten): Schwärzlich. Chaptal fand in ihr 14'35 trokenes Natron, 19 Kochsalz, 9 schwefelsaures Natron, 5'00 Kalk, 16'88 Talk, 9'80 Kiesel, 15 Kolensäure, 10'91 Kole.

Soda von Languedoc (von Narbonne, Aigues Mortes, Agde, Sales). Man unterscheidet folgende vier Sorten: 1) Salicor (von Salsola Soda) die beste; 2) Soude (von Salicornia fructicosa, Salsola hirsuta) geringer als Salikor; meist nur halb so reich an Kali; 3) Blanquette (von Chenopodium maritimum) meist nur halb so kalihaltig als die vorhergehende, dagegen viel Kochsalz enthaltend und etwas Bittersalz; 4) Doucette (aus einer Mischung der obengenannten Pflanzen gebrannt). In der Regel noch reiner an Kali, dagegen reich an löslichen Theilen.

Sizilische Soda: Durch Verbrennen aus Seepflanzen erhalten, von Catanea, Marsala, Trapani rc. Etwas geringer als die spanische. Man unterscheidet Toca: in in großen Stüken, Tocata: in kleinern und Polvere: griesige. Die kleine Insel Ustica liefert jezt die reinste und versendet jährlich 5—6000 Cantaro.

Spanische, s. alikante und carthagena.

Surinamsche Soda. Erst seit kurzem in Handel kommend; aus Salsola sativa; bläulichgrau, besser als alikante. Diepering fand in 100 Th. 40'63 kolensäuerliches Natron, 43'75 erdige Theile, 1'56 kolige, 14'06 schwefelsaures Natron und Kali.

Teneriffa-Soda: Etwas geringer als die spanische.

Trona, Soda von: Vom Fuß eines Felsens in Tripolis in zolldiken Rinden abgekrazt. Sehr reines anderthalb kolensaures Natron. Nach Klaproth enthält es 37 Natron, 38 Kolensäure, 22'50 Kristallisationswasser und 2 schwefelsaures Natron.

Varec (In der Normandie und besonders bei Fecamp, durch Verbrennen von Fucus maritimus vesiculosus erhalten): Sie enthält fast gar kein Natron, sondern blos Kochsalz, etwas jodinsaures Natron und wird vornämlich nur in den Glasfabriken gebraucht. Sage fand in ihr 50 Kochsalz 34 Kalk, 7 Kole und 9 Quarz. Poutet: 2 Natron, 4 Soda, 11 schwefelsaures Kali, 28 salzsaures Kali und salzsaures Natron, 55 unlösliche Stoffe. Sie kann daher nicht einmal statt des Kochsalzes zum Hartmachen der Seife gebraucht werden.

In Frankreich bringt man die künstliche Soda vornämlich in folgenden Sorten in Handel:

kristallisirtes kolensaures Natron, Carbonate cristallisé, Cristaux de soude. In aus Kristallen gebildeten, meist zerbrochenen Broden, weiß, wenig schwefelhaltig.

Troknes kolensaures Natron, Cristaux de soude déséchés, Carbonate sec. Durch Erhizen zu einem weißen Pulver zerfallene, kristallisirte Soda. Sie verliert dabei 66—70% Wasser und kann daher mit bedeutender Frachtersparung versandt werden.

Soude bourde. Unreine Soda, die viel unzersezteś Kochsalz enthält. Sie dient den Seifensiedern statt des Kochsalzes zum Trennen der Seife.

Die Güte der Soda prüft man auf dieselbe Art, wie die der Potasche. Nach dem Alkalimeter von Descroisilles kann man durch das in der Soda enthaltene basisch schwefelsaure Natron, so wie durch das geschwefelte Natron leicht ein zu günstiges Ergebniß erhalten, da diese sich oft zersezen, ehe das Lakmuspapier es anzeigt. Um dis zu verhindern darf man die Soda vorher nur mit etwas chlorsaurem Kali in einem Tiegel erhizen. Den Schwefelgehalt erkennt man bei Uebergiessen mit Salzsäure an dem dann sich entwikelnden Geruch nach faulen Eiern.

Von dem Kalk.

Bei der Seifenfabrikation wird blos der kolensaure Kalk angewandt, den man durch Glühen (Brennen) von seiner Kolensäure und seinem Wassergehalt befreit, oder mit andern Worten äzend gemacht hat. Er heißt dann gebrannter Kalk (S. 17).

Der Kalkstein, aus dem man den gebrannten Kalk (Steinkalk) erhält, ist nie vollkommen rein. Er enthält meist etwas Thonerde, oft auch Gips und Eisentheile.

Sind diese Beimischungen nicht bedeutend, so schaden sie nicht. Sind sie stärker, so werden sie auf folgende Art nachtheilig.

Zu großer Thongehalt bewirkt, daß beim Brennen des Kalks eine Art Schmelzung eintritt, in Folge welcher der Thon sich mit einem Theil des Kalks vereinigt, und dieser sich daher nur schwer löscht und nur wenig äzende Kraft behält.

Gips verändert sich während des Brennens in gebrannten Gips, der wenn man dann den Kalk mit Wasser löscht, erhärtet und dadurch das Löschen und Zerfallen des Kalks hindert. Bringt man die Asche oder Lauge zu diesem Kalk, so zersezt diese den Gips in schwefelsaures Kali und kolensaure Kalkerde, *) wodurch zugleich Kalk und Potasche verlohren geht. Gehalt von Eisenoxid gibt sich durch die gelbe oder bräunliche Farbe des Kalksteins kund, und wird daher selten nachtheilig, da man Kalksteine, welche eine solche Farbe haben, in der Regel nicht zum Brennen nimmt.

Den reinsten Kalk liefern die Schalen der Austern und anderer Muscheln, da diese fast blos aus kolensaurer Kalkerde und Schleim bestehen. Man nennt den aus ihnen gebrannten Kalk Muschelkalk.

Mehr Thon als der Kalkstein enthält der Kalkmergel, und liefert daher auch nur einen zur Seifensiederei wenig brauchbaren Kalk.

Guter Kalk muß sich ohne Rükstand in Salzsäure auflösen; doch ist so reiner selten. Läßt er über 10 g Rükstand, so ist er zur Seifenfabrikation zu verwerfen.

Gebrannter darf, wenn er in Wasser gelöscht ist, mit Säuren nicht aufbrausen, da dis ein Beweis wäre, daß er theilweise oder ganz wieder milde (kolensauer) geworden wäre (S. 17).

---

*) Nachstehende Tafel zeigt dis:

Schwefelsaures Kali.

Gips { Schwefelsäure — Kali } Potasche.
Gips { Kalkerde — Kolensäure } Potasche.

Kolensaure Kalkerde.

Von den Oelen.

Da es uns zu weit führen würde, alle fetten Oele anzugeben, welche zur Seifenfabrikation dienen können, so beschränken wir uns auf die vorzüglichsten der bis jezt gebräuchlichen und verweisen hinsichtlich der übrigen, so wie auch hinsichtlich der Gewinnungs- und Reinigungsart der erwähnten auf Leuchs Oelkunde (Nürnberg 1832).

Buchekernöl (von Fagus sylvatica). Ein schmieriges Oel, das aber wegen seines hohen Preises selten zur Seifenfabrikation genommen werden kann. Es gibt übrigens eine gelbliche Seife, die aber so weich ist, wie die von Mohnöl.

Hanföl.

Das Hanföl troknet an der Luft, ist grünlichgelb, wird aber an Luft und Licht gelb oder braungelb, schmekt etwas nach Hanf, sonst aber milde, wenn es sorgfältig bereitet ist, ausserdem herbe und unangenehm, ist sehr dünnflüssig, bleibt bei ÷ 12° noch flüssig, verdikt sich erst bei ÷ 13—14° und erstarrt bei ÷ 22° zu einer weißen festen Masse; brennt langsamer als Lein-, Kohl-, Hanf- und Mandelöl, schneller als Mohn-, Rüb- und Tabaköl. Es enthält, so wie das Leinöl, etwas Kleber, und soll sich nach Resal im rothen Lichte blutroth färben, und über das Lein- und Rüböl begeben, mit dem es verfälscht wäre. Es dient vornämlich zu grüner Schmier-Seife und giebt weichere als Rüböl, daher man es im Winter zu $1\frac{1}{2}$ — $1\frac{3}{4}$ im Sommer höchstens zu $1\frac{1}{2}$ Theilen nimmt.

Kolsaatöl (von Brassica Napus, campestris und oleracea). Mit unter dem Namen Rüböl im Handel kommend. Es bleibt an der Luft schmierig, ist bräunlichgelb, geschmak- und geruchlos, nimmt aber leicht einen widrigen

Nebengeschmak an, den es warm geschlagen stets besizt; ist dikflüssiger als die andern Repsöle, scheidet bei ÷ 3° R. Talgtheile aus und erstarrt bei ÷ 5 zu einer gelben, butterartigen Masse, brennt leichter und mit weniger Ruß, als Rübsenöl, schneller als Lein-, Mohn-, Tabak-, Senf- und Nachtviolenöl, langsamer als Oliven-, Pflaumen-, Sonnenblumen-, Spindelbaum-, Buch- und Haselnußöl.

Kokosöl. Es ist weiß, butterartig, von der Dichtigkeit des Schweinefettes, gesteht leicht (bei 17° C.), löst sich leichter in Weingeist, als Galamöl, schwerer als Palmöl, brennt hell ohne Rauch und Geruch, hält sich lange ohne ranzig zu werden, schmekt frisch so angenehm, als frische Butter, und wird in Ostindien auch als solche gebraucht. Nach Europa kommt es jezt, nebst dem der Oelpalme, häufig unter dem Namen Palmöl, und wird zu Seife u. a. Zweken gebraucht.

Leindotteröl (von Alyssum sativum et dentatum. In Flandern heißt es Huile de Camomille). Es troknet leicht, ist daher gut zu Firnissen, hellgelb, fast geruch- und geschmaklos, dünnflüssiger als das Kohlöl, dikflüssiger als Lein-, Hanf- und Wallnußöl, fängt bei ÷ 8° an sich zu verdiken, wird bei ÷ 13—14° weißlich, erstarrt bei ÷ 15° zu einer weißen, butterartigen Masse, brennt schnell in dochtlosen, langsam und mit viel Ruß in gewöhnlichen Lampen. In Deutschland benuzt man es als Speis- und Brennöl. In Frankreich blos unter Seife. Es verhält sich hier wie Leinöl, doch soll die damit gemachte Seife stark schäumen.

Leinöl. Es ist leicht troknend und daher sehr gut zu Firnissen und Oelfarben, goldgelb, von eigenthümlichem Geruch und Geschmak, verdikt sich bei ÷ 13°, wird bei ÷ 22° zu einer festen, gelben Masse, brennt langsamer als Kohlsaat-, Hanföl ꝛc., schneller als Mohn-, Tabak-, Senf- und Weintraubenöl; entzündet sich mit rauchender Salpetersäure, lie-

fert mit Kalien die weichste Seife, löst Blei- und Kupferoxid auf (Seite 24), und wird dadurch noch troknender. Seine Farbe hat es wahrscheinlich von einem harzigen Farbstoff, da es durch Wasser nicht heller wird, an Weingeist aber ein krazend schmekendes Harz und einen gelben Farbstoff abgibt. Des Weingeistes kann man sich daher bedienen, um es zu bleichen. Es gibt mit Kali eine weiche, eigen riechende, anfangs weiße, an der Luft aber gelb werdende Seife; mit Natron eine härtere und bei vorheriger Einwirkung von gebranntem Kalk eine feste Seife.

Mandelöl. Es bleibt an der Luft schmierig, ist frisch hellgelblich, später fast wasserhell, dikflüssiger als Buchenöl, Kohlsaat-, Haselnuß-, Kürbis- und Olivenöl, wird bei ÷ 8° dikflüssiger, bei 13° weißlichtrübe, und erstarrt bei ÷ 17° zu einer hellweißen butterartigen Masse, brennt schnell. Frisch ist es goldgelblich oder grünlichweiß, mit Mandelgeschmak, mild, süß, verseift sich nächst dem Olivenöl am leichtesten, und liefert sehr feste Seife, löst sich in 25 kaltem und 6 heißem Weingeist; in Aether in jedem Verhältnisse; wird aber bald ranzig, und leichter als Olivenöl. Das aus bittern Mandeln wird weniger leicht ranzig. Braconnot zerlegte das aus süßen Mandeln bei ÷ 10° C. in 76 Theile gelbes Oelfett und 24 Th. weißes, festes, schon bei +6° schmelzendes Talgfett. Das Mandelöl dient zu Mandelseife, Parfümerien, als Arznei. Das zurükbleibende Mark (Mandelkleie) wird vornämlich zu Waschpulver und Seife benuzt, da es die Haut glatt macht. Die Seife aus Mandelöl zeichnet sich durch einen angenehmen Geruch aus und ähnelt übrigens der Olivenseife. 3 — 4 Th. Lauge genügen auf 1 Th. Mandelöl. Meist ist aber die unter den Namen Mandelölseife vorkommende, nur gewöhnliche Seife, die man (1 Pfd.) 3 Tage in Rosenwasser weicht, dann

$\frac{1}{4}$ Pfd. geschälte mit Wasser zerstoßene Mandeln, $\frac{1}{2}$ Loth Kali (Weinsteinsalz) zusezt, 2—3 Pfd. Milch einrührt, die Mischung unter Umrühren über Feuer zergehen läßt und dann in Formen bringt.

Mandelseife erhält man auch, wenn man Natron durch $\frac{1}{3}$ seines Gewichts Kalk äzend macht, die Lauge auf 36 Grad einkocht, dann in 12 Theile derselben unter Kochen nach und nach 25 Th. Mandelöl einrührt, die Masse drei Tage ruhig läßt, und in Formen bringt, wo sie binnen 4—6 Wochen vollends erhärtet.

Mohnöl. Es troknet an der Luft, bleibt jedoch lange schmierig, eignet sich daher nicht gut zu Firnissen, ist blaßgelb, von schwachem, angenehmen Geruch und Geschmak, steht in der Flüssigkeit in der Mitte zwischen den dünn- und dikflüssigen Oelen; ist bei $\div$ 12° R. noch flüssig, erstarrt aber bei $\div$ 15° R. zu einer diken weißen Masse, brennt langsamer als die meisten übrigen Oele, und gibt dabei wenig Licht. Mit Kali liefert es eine graue oder schmuzigweiße, an der Luft gelblich werdende Seife. Mit 50% Hammeltalg feste. In Marseille sezt man der Olivenölseife jezt 33% Mohnöl zu, um sie weicher zu machen.

Olivenöl. Das Olivenöl bleibt an der Luft schmierig; ist farblos, beinahe wasserhell, von eigenthümlichem, schwach süßlichem Geschmak, fast geruchlos, dikflüssiger als die andern fetten Oele Deutschlands, mit Ausnahme des Ricinusöls, gesteht früher als die andern Oele, schon bei + 4° R. theilweise, indem sich weiße Floken von Stearin ausscheiden, bei + 2° ganz, indem es butterartig wird, brennt schneller als die andern Oele, Pflaumenöl ausgenommen, doppelt so schnell als Mandelöl, mit wenig rußender Flamme.

Im Handel unterscheidet man vornämlich **Jungfernöl** (huile vierge, huile native), das reinste entweder von selbst wenn die Oliven in Haufen liegen, oder durch gelindes Pressen erhaltene, und **gemeines Oel**, von dem das bessere durch starkes kaltes, das geringere durch warmes Pressen erhalten wurde: mére goutte nennt man in Südfrankreich das Oel, das sich in Löchern, die man in zu Teig zerdrükte Oliven macht, von selbst sammelt, und schäzt es als das feinste Speisöl. Ferner unterscheidet man nach der Farbe **grünes**, **gelbes** und **weißes**. Das grüne erhält seine Farbe oft vorsäzlich durch Kupfer (z. B. auf einigen griechischen Inseln) und sollte daher erst dann unter Speisen genommen werden, wenn man sich versichert hat, daß es von diesem Zusaz frei ist; doch hat man auch natürliches von nicht ganz reifen Oliven; das weiße ist theils von Natur weiß (wenn man die Oliven überreif werden ließ, wo sie dann die Sonne bleicht), theils durch Bleichen (an der Sonne) weiß gemacht. *)

In Hinsicht des Ursprungs hat man im europäischen Handel vornämlich nachstehende Sorten Olivenöl:

dalmatisches (Dalmatien erzeugt jährlich 21,739 Eimer; Istrien führt jezt jährlich 33,000 Eimer aus): Wegen sorgloser Behandlung meist übel schmekend; doch hat es sich in neuern Zeiten verbessert;

genueser (über Genua, Porto Maurizio ausgeführt). Sehr gut, besonders das Reviera-Oel. Man unterscheidet Olio fino (strohgelbes, natürlich weißes, künstlich weißes und rothes, welches leztere blaßgelb ist und aus weniger reifen Oliven vor dem Monat März gemacht wird). Olio

---

*) Man sezt zu diesem Zweke das Oel in verschlossenen gläsernen Gefäßen der Sonne aus.

mezzo fino (feines, das etwas gelitten hat, oder auch von schlechtern Oliven herrührt), comune mangiabile (mit heißem Wasser durch eine dritte Pressung erhalten), und Olio lavato (aus den Kernen der Oliven, blos zu Seife anwendbar). Die ganzen Botte haben 1400 bis 1500 ℔ hamb. Gewicht. Man gibt in Hamburg 12%, bei den halben 16, bei den viertel Botten (500 ℔) 18% Tara. Die Barile haben 122½—125 ℔ alt amsterdamer Gewicht;

jonisches (von den jonischen Inseln, besonders von Zante, das 60,000 Tonnen, und von Santa Maura, das 3000 Tonnen liefert, Korfu, Cephalonia, Paro ꝛc.): Paro liefert eben so gutes als Lucca, aber nur in geringer Menge. Das von Zante ist besser als das von Korfu, das von Cephalonia aber geringer und steht dem dalmatischen nach. Das Korfu-Oel unterscheidet man in Olio fino, das reine, das in den großen Behältern oben bleibt, und Olio morto, das dikere, das nachdem es von dem dünnern getrennt ist, durch Kochen klar gemacht wird. Es ging früher besonders nach Venedig in die Seifenfabriken. Das feine ist gelb, schmekt aber meistens etwas stechend; korsikanisches oder sardinisches. Meist sehr leicht, aber gut zur Seife;

Leccer (von Terra di Otranto in Neapel, meistens über Galipoli ausgeführt): das beste neapolitanische Oel, da es nicht so stark riecht, wie die andern Sorten. Das Galipoli oder apulische Oel ist in stampe oder botte, von denen man in Hamburg 14, bei halben 16, bei Quaterolen 18% Tara gibt;

Lucca (um Lucca, Pisa, das beste aber bei Calci, Monte Foscoli, Bruti.) Das feinste übertrifft alle italienischen Sorten. Es wird gewöhnlich in Flaschen versandt. Man verkauft in Lucca das Oel nach Copo von 24 Pfund lordo, deren jedes 11 ℔ leicht Gewicht hat, so daß also

der Copo 172 Pfd. holl. ausmacht; in Triest nach ganzen Kisten von 60, oder halben von 39 Flaschen;

Morea: gelb, jedoch meist gut, da die Oliven gleich nach dem Einsammeln ausgepreßt werden.

Neapolitanisches (besonders über Galipoli, Bari, Neapel; man gibt den Ertrag jährlich auf 600,000 Salme an). Es gibt viele Sorten, doch ist doch das meiste gering und scharf schmekend, gibt aber schon weiche Seife. Lecce liefert das beste (s. oben). Das Eßöl von Vico und Nola wird größtentheils im Lande verbraucht. Puglien liefert Oel, das sehr gut in die Wolle eindringt, und daher von den Tuchfabrikanten geschäzt wird. Kalabrien Oel für Seifensieder welche es besonders wegen der weißen Farbe schäzen, welche die daraus bereitete Seife hat. Es ist leicht (hält wenig Talgfett). Die Salma hat in Neapel 350, in Bari 312, in Galipoli 291 Pfd. hamburger Gewicht. Sie ist in 10 Stara oder 320 Pignotti getheilt.

Portugiesisches (meistens über Lissabon und Porto ausgeführt): meistens grün und von mittlerer Güte; in Pipen von 26 Almudes, jede zu 12 Canador oder 40 Pfd. (35¾ holl. Pfd.) In Hamburg gibt man von der Pipe 125 Pfd. Tara.

Provencer (über Marseille, Toulon, Antibes ꝛc. versandt): das beste ist das von Aix: hell, weiß, wolschmekend, anfangs etwas bitterlich, im zweiten Jahr aber süß, und dann besser als frisch; aus frischen (ungegornen) Oliven preßt. Man hat drei Sorten, und zieht das von nicht bewässertem Erdreich dem von bewässertem (huile d'arrosage) vor, da es minder fett ist und nicht so bald ranzig wird. Im zweiten Rang folgt das feine Manosqueöl, das gewöhnlich für Aixer verkauft wird. Es ist gelblich und hat starken Fruchtgeschmak, weil man beim Pressen Olivenblätter

unter die Frucht mischt. Grasse liefert ein feines, sehr weißes Oel, das in Bordeaux allen andern französischen Oelen vorgezogen, in Marseille aber wenig geschäzt wird, weil es keinen Fruchtgeschmak hat. Das von Porte Maurice ist feiner, angenehm schmekend, hält sich aber selten über ein Jahr. Das von Draguignan und Lorgues eignet sich besonders zu Seife, welche weißer davon wird als von dem von Toulon. Das von Aix ist nicht so ausgiebig zu Seife und gibt ihr eine gelbliche Farbe. Huile lampante nennt man in Südfrankreich das Oel, das keinen Fuß oder Bodensaz (depot ou crasse) hat, Huile tournante das leicht zu verseifende. Es ist solches, wenn einige Tropfen starker Lauge in ein Bierglas voll Oel von einer gewissen Höhe gefallen, augenbliklich einen festen Körper bilden, oder wenn das Oel mit Lauge geschüttelt, eine milchweiße Farbe annimmt. Bei huile marchande muß der Saz mitgekauft, bei huile lampante darf er abgezogen werden. Die Ernte ist im November;

sizilisches (besonders über Tusa, Milazzo, Cefalu (vom Thal Demona), Sirakus, Augusta, Catania (vom Thal Nota). Die Ausfuhr beträgt jährlich 700,000 Dukaten (18000 Botten.) Meistens grün und trüb, wegen sorgloser Bereitungsart. Es gibt daher auch keine schöne weiße Seife, sondern grünliche; besonders gilt dis von dem von Sirakus. In Triest wird es wie das kalabrische nach Ornen von 107 ℔ verkauft;

spanisches (meist über Cadix, Sevilla (jährlich 10,000 Pipen), Majorka (7000 Pipen); das neue wird vom Februar an verladen. Meistens grün, aber besser als das portugiesische. In Cadix verkauft man das Oel in Pipen von 34 Arobas, deren jede 25 ℔ spanisch hat. Das Oel von Majorka ist in Pipen von 108 Quartanos. In

Hamburg gibt man von Seviller in großen Pipen 120, in kleinen oder halben 95 ℔ Tara, von Malaga in Botten von 1200 Pfd. 148, in Pipen von 900 Pfd. 120 Pfd.; in halben Pipen von 500 Pfd. 65 Pfd.

Tuniseröl. Schlecht fabrizirt. Es gibt gelbliche und weiße weiche Seife.

Das Olivenöl, als das geschätzteste, ist häufigen Verfälschungen ausgesezt. In Attica versezt man es mit einem Absud von Gurken, um sein Gewicht zu vermehren. Auf Zante mit Seewasser (wahrscheinlich mit Beihülfe eines Kali oder Zukers). Fast überall mit Buchen- und Mohnöl, gereinigtem Rüböl u. a. Samenölen.

Man prüft die Reinheit desselben gewöhnlich an dem Geruch nach Oliven, wenn man es stark in der Hand reibt. Bessere Erkennungszeichen sind nachstehende: 1) Man schüttelt es stark in einer zur Hälfte angefüllten Flasche. Das reine Olivenöl hat, wenn man es einige Zeit ruhen ließ, eine glatte Oberfläche, das mit Mohnöl verfälschte eine Dike von Luftblasen; — 2) man erkältet das Oel zwischen gestoßenem Eis. Das reine Olivenöl erstarrt ganz, und um so mehr, je frischer es ist; das mit Mohnöl versezte bleibt zum Theil flüssig, und ganz, wenn 2 Theile Mohnöl zu einem Theil Olivenöl gesezt wurden; — 3) man schüttelt 12 Theile Oel mit einem Theil sauren salpetersauren Quecksilber *) in einer Flasche während 2 Stunden alle zehn Minuten. Ist das Oel rein, so wird es im Win-

*) Es wird bereitet, indem man 6 Theile Quekſilber in $7\frac{1}{2}$ Theilen Salpetersäure von 47 Centigrad in der Kälte auflöst. Es ist wesentlich, daß das salpetersaure Quekſilber in diesem Verhältniß zubereitet wird, denn das gewöhnliche salpetersaure Quekſilber wirkt nicht; man kann es indessen brauchbar machen, wenn man es in etwas Salpetersäure auflöst.

ter in 3 oder 4, im Sommer in 6 oder 7 Stunden ganz fest, ohne gefärbt zu werden, und am andern Tag ganz hart und mit einer weichen, mehr und weniger dünnen Schicht bedekt. Ist das Oel mit Mohnöl versezt, so bleibt es flüssig und wird gelbröthlich, ist es mit Rüböl versezt, so wird es sehr roth. Sobald das Oel nach sieben bis acht Stunden noch nicht fest ist, hat es einen Zusaz von andern Oelen erhalten. Am folgenden Tag kann man aus dem Ansehen desselben die Menge dieses Zusazes schäzen. Es hat 5% Samenöl, wenn die schwach verdikte Oberfläche das Ansehen des Blumenkohls hat; es hat 10%, wenn das Oel honigdik geworden ist; es enthält 12—33%, je nachdem sich mehr und weniger verdikte Theile an der Oberfläche (unabhängig von dem kleinen Bodensaz, der sich auch bei Samenölen stets bildet) zeigen; bei mehr als 33% erfolgt keine Verdikung; — 4) man schüttelt das Oel mit etwas salpetriger Salzsäure (Königswasser). Das Olivenöl wird dadurch rothbraun, Samenöl dik, und diese Verdikung ist schon zu bemerken, wenn das Olivenöl auch nur $\frac{1}{20}$ Samenöl enthält; — 5) man schüttelt das Oel mit etwas rauchender Salpetersäure oder Salpetergas. Olivenöl wird weiß; wenn man viel Säure anwendet, gelblich, Samenöl roth und braun. — 6) Ein anderes Mittel ist die Electrizität, da Olivenöl dieselbe weit weniger leitet, als alle andern Pflanzen- und thierischen Oele. Um durch eine gleiche Weite zu gehen, braucht die Electrizität beim Olivenöl 40 Minuten, beim Mohnöl und Buchenöl aber 27 Sekunden. Vermischt man das Olivenöl auch nur mit dem hundertsten Theil eines andern Oeles, so wird die Zeit, um dasselbe zu bewirken, auf 10 Minuten zurükgebracht. Rousseau, der dis beobachtete, hat einen auf diese Thatsache gegründeten Oelprüfer angegeben.

Die Beimischung von Wasser, Zuker, schleimigen Körpern erkennt man a) an dem Bodensaz, den es mit der Zeit, besonders bei Zusaz von salzsaurem Kalk oder gebranntem Alaun bildet; b) den Schleim an der Menge Kole, die sich bei Behandlung des Oeles mit Schwefelsäure bildet; c) das Wasser, wenn es an einem Dochte stark sprizelt; d) den Schleim und Zuker, wenn es im Brennen stark raucht, oder beim Erhizen in einem metallenen Löffel anbrennt.

Schädlicher sind giftige Zusäze, die das Oel zuweilen mit Absicht erhält. Auf einigen griechischen Inseln gibt man dem Oel durch Kupferoxid eine grünliche Farbe, da manche Abnehmer diese lieben. Man erkennt dasselbe durch Ammoniak, das sich dann grün und später bläulich färbt, und durch blausaures Kali, das einen rothen Niederschlag erzeugt. Eben so ist das Oel häufig durch Blei vergiftet, da man es hin und wieder (z. B. in Spanien) zwischen bleiernen Platten auspreßt oder in bleiernen Behältern klar werden läßt. Man erkennt die Gegenwart dieses Metalls, indem man es mit 2 oder 3 Theilen schwefelwasserstoffhaltigem Wasser schüttelt. Es wird dadurch dunkelbraun oder schwarz, wenn es Blei enthält. Ein anderer Betrug, der häufig statt findet, wenn Oel in Fässern verkauft wird, ist das Tränken derselben mit Wasser, das anfangs das Gewicht vermehrt, aber in kurzem verdunstet.

Das Olivenöl wird meist zu Speisen, das geringe auch zu Seifen und zum Fetten der Wolle, so wie zu verschiedenen andern Zweken, wo man ein schmierig bleibendes Oel nöthig hat, gebraucht. Zu Seife schäzt man besonders das weiße Oel, und bleicht das grüne auch wol indem man es der Sonne aussezt. Frisches Oel gibt bessere Seife als altes, schleimiges Oel verseift sich leicht, gibt aber weniger Seife.

Palmöl. Von Elais guinensis, doch auch von Euterpe oleracea, Oenocarpus distichus. Es ist butterartig, citronengelb, süß, riecht frisch veilchenartig, verliert jedoch diesen Geruch mit dem Alter, und wird dann weiß und ranzig; schmilzt bei 29° C., löst sich nur wenig in kaltem, etwas mehr in kochendem Weingeist; scheidet sich jedoch beim Erkalten aus diesem wieder ab; löst sich sehr leicht in Aether und färbt diesen gelb; gibt mit der Hälfte seines Gewichts äzender Potasche eine weiche, glatte, gelbe, halbdurchsichtige Seife, mit eben so viel äzendem Natron von 36° C. eine feste, weniger gelbe und weniger durchsichtige Seife, wird durch Chlor zuerst grün, dann schmuziggrau, halbflüssig und schwerer als Wasser.

Nach Henri hat es 31 Talgstoff und 69 Oelstoff. Der Farbstoff ist im leztern.

Nachgemacht wird dieses Oel zuweilen, indem man anderes Oel mit etwas Fett und gelbem Wachs versezt, durch Curcume gelb färbt, durch florent. Veilchenwurzel aber wolriechend macht.

Seit Kurzem kommt dieses Oel sehr häufig unter dem Namen Palmöl nach Europa, unter welchem früher das Ricinusöl in den Apotheken gebräuchlich war. Indessen rührt nicht alles unter diesem Namen eingeführte Oel von der gemeinen Oelpalme, sondern auch von andern Palmenarten und wahrscheinlich auch von den Beeren von Euterpe oleracea und den Trauben von Oenocarpus distichus.

Man benuzt es in England vornämlich zu Seife (Palmseife), welche milder als die Talgseife ist.

Es gibt eine röthliche, nach Veilchen riechende Seife. Will man eine ungefärbte und geruchlose Seife mit demselben erhalten, so muß man das Oel anhaltend erhizen; je-

doch mit Vorsicht, damit es sich dabei nicht bräunt. Auch Reinigen mit Schwefelsäure benimmt ihm Farbe und Geruch. *) Wegen seines großen Gehalts an Talgfett (Stearin) muß man das Palmöl anfangs mit schwacher Lauge verseifen (von 4--5% Gehalt). Die unter dem Namen Palmölseife im Handel vorkommenden Seifen sind aus einer Mischung von Palmöl und Talg gemacht.

Rüböl (von Brassica Napus). Das Winterrübsenöl bleibt an der Luft schmierig, ist bräunlichgelb, etwas dünnflüssiger als Kohlsaatöl, erstarrt bei ÷ 8° R. zu einer gelblichweißen, butterartigen Masse, brennt schwer mit viel Rußabsaz; wenn es durch Schwefelsäure vom Schleim befreit wird, leichter und hell, jedoch nicht so leicht als Oliven-, Pflaumen-, Mandel-, Haselnuß und Buchenöl. Das Sommerrübsenöl, hat dieselben Eigenschaften, ist aber etwas dunkler, erstarrt erst bei ÷ 8° zu einer gelblichweißen Masse.

Es gibt bessere Seife, als die andern Pflanzenöle, Oliven- und Mandelöl ausgenommen; auch liefert es ziemlich viel. Die mit Kali erhaltene ist grüngelb, weich, und riecht nach Rüböl. Doch könnte man den Geruch vermindern, wenn man das Oel vor der Verwendung zur Seife durch anhaltendes Erhizen reinigen wollte. **) Bei Zusaz von 50% Talg erhält man ziemlich feste Seife. Mit Schwefelsäure gereinigtes Rüböl gibt keine so schöne Seife als ungereinigtes, sondern eine gefärbte und eigen riechende, was wahrscheinlich daher rührt, weil der Schleim aus demselben entfernt ist. Eben daher scheidet es sich aber auch leichter in flüssiges und festes Fett.

---

*) Zier in Erdmanns Journal. Bd. XIV. Heft 1.

**) Man sehe hierüber Leuchs Oel- und Fettkunde. S. 4.

Wallnußöl ist gewöhnlich zu theuer, um zu Seife verwendet zu werden. Uebrigens gibt es gelbliche, weich bleibende Seife.

Von den festen thierischen Fetten.

Die festen thierischen Fette werden meist unter dem Namen Talg begriffen.

Man kann sie in rohem Zustande, wo sie mit Blut und häutigen Theilen verunreinigt sind, zur Seifenfabrikation anwenden, oder von diesen befreit (ausgelassen). Im ersten Fall geben sie eine weniger reine Seife, wiewol die häutigen Theile und das Blut meist in die Lauge übergehen, und mit dieser durch wiederholtes Aussalzen entfernt werden können.

Will man den rohen Talg aufbewahren, so muß man ihn entweder mit Lauge übergiessen, oder troknen. Leztteres geschieht durch Aufhängen auf Stäben in der freien Luft, oder durch Ausbreiten auf mit Flechtwerk bezogenen Rahmen. Ohne diese Vorsicht würden die Theile von Blut und andern thierischen Säften, welche das Fett zufälligerweise verunreinigen, faulen und dem Fette selbst einen üblen Geruch und Geschmak mittheilen.

Noch besser ist es, wenn man diese Theile durch Abwaschen des Fettes, das man vorher 12 Stunden in kaltem Wasser liegen lassen kann, damit sie weichen, zu entfernen sucht. Dieses Abwaschen kann dem Troknen vorhergehen, oder auch nach demselben, unmittelbar vor dem Auslassen vorgenommen werden.

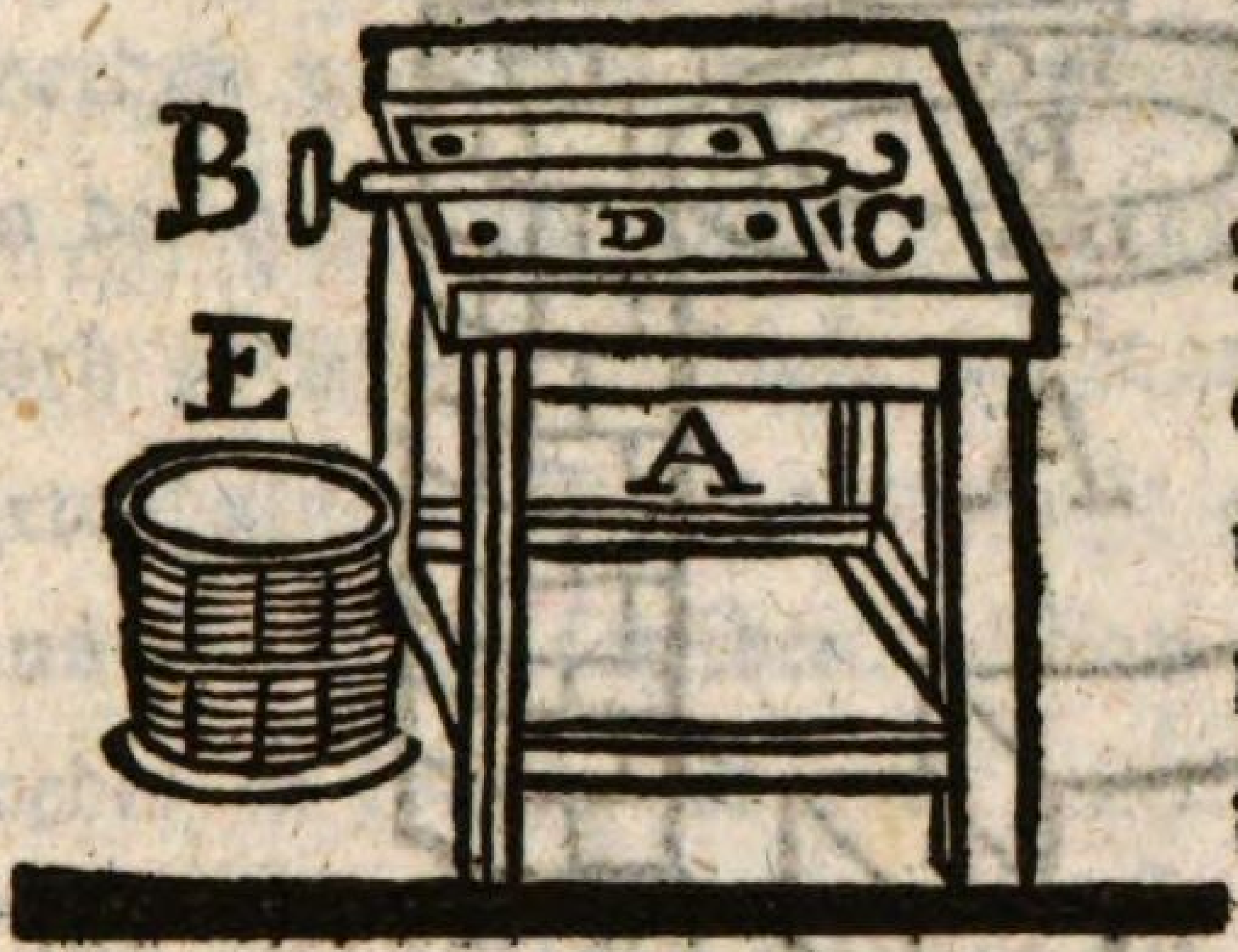
Dient der Talg blos zum Seifensieden, so ist es am zwekmäßigsten, ihn in mit starker Lauge angefüllten Kufen aufzubewahren. Er ist dadurch vor Fäulniß gesichert, und

wird durch die Lauge, welche die häutigen Theile angreift zugleich so mürbe, daß er unzertheilt verschmolzen werden kann und schnell Seife bildet.

Da das Ausschmelzen des Talges eine Arbeit ist, welche der Seifensieder häufig zu verrichten hat, so theilen wir darüber einiges aus Leuchs Oel- und Fettkunde mit.

Ausschmelzen des Fettes.

Das Ausschmelzen wird erleichtert, wenn man das Fett vorher in kleine Stükchen zerschneidet. Im Großen bedient man sich dazu eines Hakmessers B, das auf dem Tische A mit seinem einen Ende an dem Haken C befestigt ist, in dem es zur Seite und in die Höhe beweglich ist. Auf dem Tische ist, da wo das Messer wirkt, ein Brett von Buchenholz D befestigt, das man erneuert; wenn es abgenuzt ist. Durch diese Vorsicht bleibt der Tisch immer in gutem Stand. Er ist mit einem vorspringenden Rand umgeben. Zur Seite ist ein Korb E, in den man das zerschnittene Fett wirft.

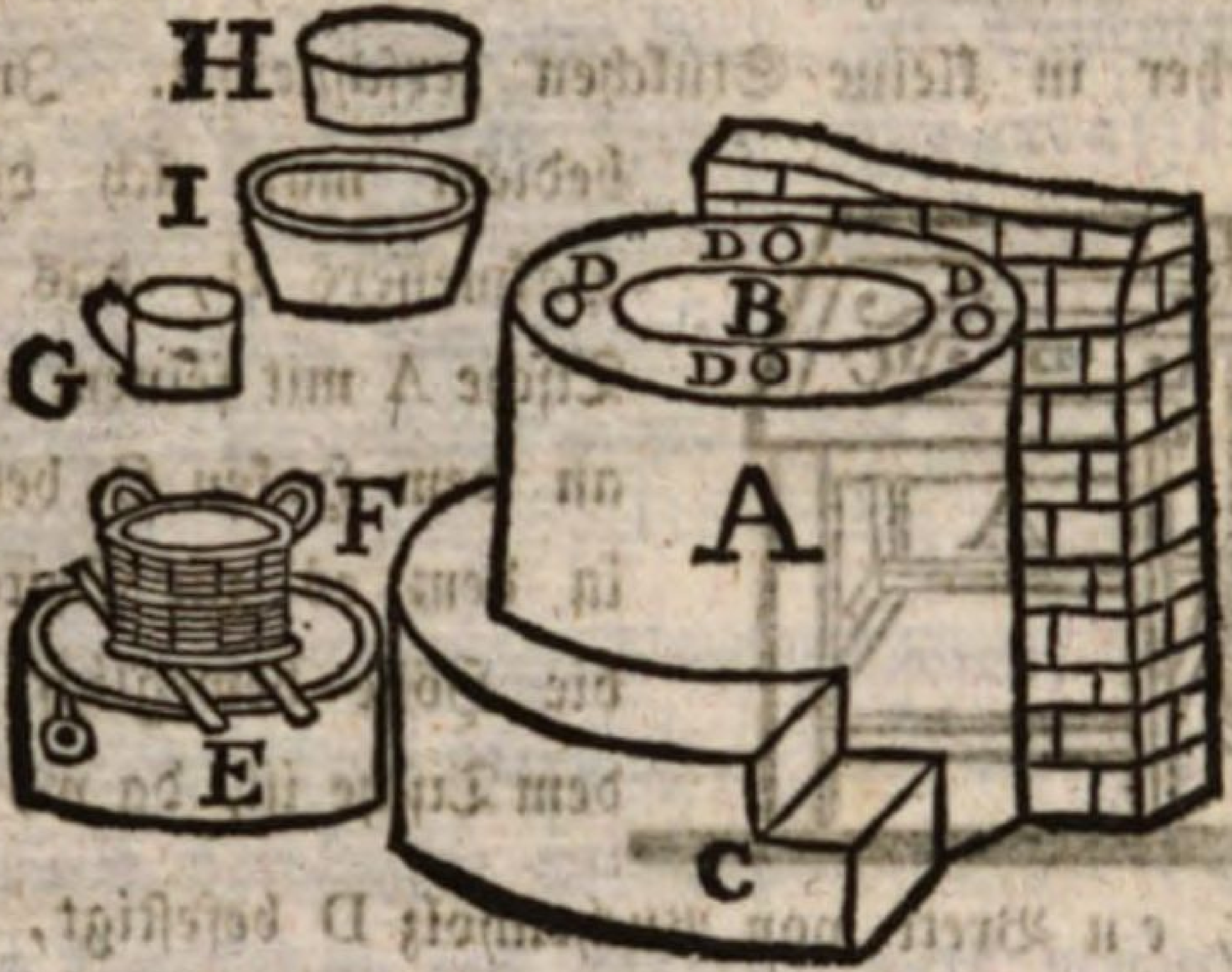


a. Ausschmelzen ohne Wasser.

Bei der gewöhnlichen Ausschmelzungsart bedient man sich eines Ofens (A), den nebiger Holzschnitt darstellt. B der kupferne *) Kessel, 3 Fuß breit, 2 Fuß tief, mit einwärts gebogenem Rand, damit das Fett, das zufällig auf den Rand kommt, in den Kessel zurükläuft. Er wird von aussen geheizt und hat einige Stufen (C), damit der Ar-

*) Besser verzinnte, da Kupfer den Talg grün färbt.

beiter bequem umrühren und ausschöpfen kann. Im Mauerwerk des Ofens A sind oben am Rande mehrere Hölungen D, die man mit Gips füllt, womit die Arbeiter ihre Hände entfetten. Die Hize wirkt blos auf den Boden des Kessels, wo man immer Fett oder Wasser in ihn läßt, damit kein Fett verbrennt und sich bräunt. Das Heizloch ist ausserhalb und geht durch die Mauer, an der der Ofen steht.



In den Kessel bringt man nun das zerschnittene Fett, macht gelindes Feuer an, und rührt beständig um, wobei man das Fett an die Seitenwände des Kessels drükt.

Man fährt mit Zusezen von Fett und Umrühren fort, bis der Kessel zu ⅔ voll ist, nimmt den etwa entstehenden Schaum ab, schöpft das Geschmolzene *) aus und gießt es durch einen Korb von Weidenruthen (oder durch ein durch-

---

*) Da das Schmelzen zugleich den Zwek hat, die dem rohen Talg anhängende Feuchtigkeit zu entfernen, so muß es so lange fortgesezt werden, bis diese verdunstet ist. Man erkennt dis daran, daß ein Tropfen des geschmolzenen Talgs auf einer glühenden Kole sich flammend entzündet, ohne zu zischen.

löchertes Seihgefäß von Blech, durch ein Drahtsieb, durch Leinwand ꝛc.) in kupferne Gefäße E *).

Wenn ein solches Gefäß voll ist, bedekt man es mit einem hölzernen Dekel, damit der Talg nur langsam erkaltet, und die Unreinigkeiten um so besser zu Boden fallen können; ehe er aber vollends erkaltet, gießt man den obern reinen Talg mittelst des Schöpfers G in kleinere hölzerne Formen oder Gefäße H, I, oder auch, wenn er versandt werden soll, in Fässer.

Die unreinen Theile, welche im Gefäß E zurükbleiben, werden nochmals bei gelindem Feuer ausgeschmolzen; eben so die häutigen Theile (Grieben, Ranken), die der Seihkorb zurükhält. Diese preßt man auch noch zwischen einer gewöhnlichen Schraubenpresse aus, um so viel möglich Fett aus ihnen zu scheiden. Man füllt sie dabei noch heiß entweder in Säke, oder in einen Cilinder von durchlöchertem Blech mit eisernen Reifen, die ihm Haltbarkeit geben.

Da indessen auch bei diesem Auspressen der Talg bald erkaltet und daher noch viel in den häutigen Theilen zurükbleibt, so hat Lenormand eine Einrichtung angegeben, durch welche der Talg fortwährend warm erhalten wird. Sie wurde von mehreren Talgschmelzern mit Nuzen angewandt. Nebiger Holzschnitt stellt sie dar.

Der durchlöcherte Cilinder C besteht aus zwei Hälften, die durch Schließen zusammenbefestigt werden können. Er ist mit 1 Zoll breiten, einen Halbkreis bildenden eisernen Ringen a versehen (und wo diese aufliegen, nicht durchlö-

*) Hin und wieder taucht man auch den Korb in den Kessel, und schöpft das sich in diesem sammelnde Fett in das Gefäß E. Dann kann man aber im Kessel nicht mehr umrühren.

chert) *), welche dem Cilinder Festigkeit geben, und über dis die beiden Hälften desselben zusammenhalten, durch einen eisernen Stift, der durch sie gestekt wird und mit dem sie Charniere bilden. Wenn man die beiden Hälften des Cilinders zusammengefügt und mittelst des Stiftes aneinander befestigt hat, gießt man die heiße Talgmasse ein, legt runde Blätter auf, welche in den innern Raum des Cilinders passen, und preßt mittelst der Schraubenpresse.

Der Talg geht durch die Löcher, sammelt sich im Bodengefäß der Presse A und fließt durch B nach dem Gefäß E.

So weit ist die Einrichtung ganz die alte. Das Neue besteht darin, daß im durchlöcherten Cilinder noch ein kleiner Cilinder oder vielmehr eine Röhre von Eisenblech ist, die unten am Boden desselben angekittet wird, und nach der man aus einem Siedkessel Wasserdampf leitet, um den Talg stets heiß zu erhalten und so daß das Ausfließen desselben zu erleichtern. Bei dieser Einrichtung müssen die Preßhölzer in der Mitte eine Oeffnung haben, durch welche der innere Cilinder geht. Uebrigens könnte man die Erwärmung ausser durch Dampf auch durch heißes Wasser, heißen Sand ꝛc. bewirken.

Die dann noch bleibenden Rükstände dienen in Suppen für Hunde oder zur Fütterung der Hühner.

---

*) Der durchlöcherte Raum zwischen dem Ringe (b) ist jedesmal 4 Zoll breit.

b. Ausschmelzen mit Wasser.

Mehrere Talgschmelzer bringen etwas Wasser in den Kessel, ehe sie das Fett hineinthun. Hiedurch wird das Anbrennen des Fettes mehr verhindert, was stets von Nachtheil ist, da durch Hize braun gewordenes Fett durch kein Mittel wieder vollkommen weiß gemacht werden kann. Auch sezen sich die Unreinigkeiten ins Wasser und es geht weniger Talg mit ihnen verloren.

Doch will man bemerkt haben, daß das mit Wasser ausgelassene Fett minder haltbar ist, und unterläßt daher den Zusaz von Wasser bei dem zu weiten Versendungen bestimmten. Uebrigens rührt dis nur daher, wenn man das Wasser nicht durch langes Flüssigerhalten des Talgs ohne Umrühren veranlaßt hat, sich wieder vollkommen vom Talg abzuscheiden.

Appert (patentirt 1823 in Frankreich) empfahl den Talg mit (50%) Wasser unter Druk (in Autoclaven oder Drukkochgefäßen) auf 115—130° zu erhizen, ½ Stunde in dieser Wärme zu lassen, und wenn er auf 50° erkaltet ist, herauszunehmen. Er soll härter als gewöhnlich werden, ¼ länger brennen, und keinen unangenehmen Geruch verbreiten. Zugleich wird der üble Dampf beim Ausschmelzen vermieden (Brevets XV. 205.)

c. Ausschmelzen mit Zusaz von Salzen.

Andere sezen dem Wasser während dem Ausschmelzen Salze zu, welche die Abscheidung der schleimigen und thierischen Unreinigkeiten und den Uebertritt derselben ins Wasser befördern. Am wirksamsten scheint in dieser Hinsicht der Alaun zu sein, von dem ⅛ bis ¼ ℔ auf 100 ℔ Talg genügen. Doch hat man auch folgende Mischungen empfoh-

ken, über deren verhältnißmäßigen Werth es an Untersuchungen fehlt.

1. Auf 20—30 ℔ Wasser 1 ℔ Alaun, 2 ℔ Kochsalz, 4 Loth Potasche. Man kocht das Fett (1 Rinds-, ½ Schöpsentalg) 1½ Stunde damit.

2. Auf 100 ℔ Talg 8 ℔ Wasser, 8 Loth Salmiak, 10 Loth Glasgalle, 32 Loth gebrannten Gips. Man erhizt unter beständigem Rühren bis alles Wasser verdunstet ist, was man erkennt, wenn das Fett auf glühenden Kolen nicht mehr knistert. Der Rükstand wird mit 1 ℔ Wasser gekocht, um das in ihm befindliche Fett zu erhalten.

3. Auf 50 ℔ Rinds- und 25 ℔ Schöpsentalg, die mit ½ Schoppen Weinessig und Wasser ausgeschmolzen sind, nimmt man 1 Loth Glasgalle, 1 Loth Fraueneis, *) 2 Loth Salmiak, 2 Loth Alaun. So sollen die Nancyer Lichter gemacht worden sein.

4. Auf 100 ℔ Talg nimmt man 4—8 Loth Salpeter, 4 Loth Salmiak, 16 Loth Alaun oder ½ ℔ Weinsteinrahm und $\frac{1}{16}$ ℔ Borax. Alle diese Salze werden fein gestoßen angewandt. In Rußland soll man den Talg mit Pferdeurin und Weinsteinrahm verbessern. In Siebenbürgen schmelzt man den ausgelassenen Talg noch einmal mit Urin.

d. Verbessertes Ausschmelzen mittelst Salpeter- (oder Schwefel-) säure.

Lefevre hat statt des früher gebräuchlichen Ausschmelzens mit Zusaz von Alaun, das Ausschmelzen mit Säuren empfohlen, das den üblen Geruch beim Schmelzen verhindern und dasselbe vollkommner machen soll, indem die häutigen Theile durch die Säure zerstört werden.

---

*) Dieses kann hier wol keinen besondern Nuzen gewähren.

Er wendet vornämlich Salpetersäure an, da diese die Häute ganz auflöst.

Schwefelsäure löst die Häute nicht ganz, und scheint auch einen Theil Talg zu zerstören.

Salzsäure ist gar nicht anwendbar, da sie die häutigen Theile nicht zerstört, dem Talg eine schlechte Farbe und einen üblen Geruch gibt.

Man mischt 1 ℔ Schwefelsäure von 66°, oder 1 ℔ Salpetersäure von 36—40°, mit 30 ℔ Wasser, das dann 2—3° an Beaume's Aräometer zeigt; gießt sie auf 100 ℔ Talg, und läßt denselben 3—4 Tage darin weichen. Nun gießt man das Wasser ab, und bringt den Talg mit 25 bis 30 ℔ reinem Wasser in den Kessel, läßt ihn unter Umrühren 20—25 Minuten lang sieden, damit das Wasser in Berührung mit dem Talg kommt, und schöpft dann denselben aus.

Die auf dem Boden des Kessels liegenden Häute enthalten kein Fett, können jedoch zur Seife dienen; die auf dem Wasser schwimmenden sezt man bei einer neuen Schmelzung wieder zu. Der Talg ist nun hinlänglich rein, um ihn aber besonders schön zu erhalten, nimmt man 100 ℔ des ausgelassenen, 30 ℔ reines Wasser, mit 4 Unzen Schwefelsäure von 66° vermischt, und schmilzt es unter stetem Umrühren noch einmal.

Gewöhnlich schneidet man ihn in Stüke, schmelzt ihn zuerst mit ¼ seines Gewichts Wasser unter Umrühren und Abschäumen, seiht ihn durch Leinen oder durch ein Haarsieb, und schmelzt ihn dann nochmals mit Wasser, indem man Salze zusezt, wenn man diese nicht schon beim Auslassen angewandt hat.

Wird der Talg nicht sorgfältig ausgeschmolzen, so theilen die gallertartigen Theile desselben, der Seife leicht

eine gelbe Farbe und einen unangenehmen Geruch mit. Man hilft diesem zwar durch öfteres (4—5maliges) Kochen der fertigen Seife mit frischer Lauge und jedesmaliges Aussalzen ab, indessen erreicht man den Zwek dadurch nur selten und überdis vermehrt dis Verfahren die Arbeit und dann Feurungskosten. Kaula in München (patentisirt 1828 in Baiern) schlug daher vor, den rohen Talg durch vorheriges Kochen mit schwacher Lauge von den gallertartigen Theilen zu befreien, wo dann auch weißere und besser riechende Seife erhalten werden soll.

Von den verschiedenen thierischen Fetten werden die folgenden am häufigsten zur Seife angewandt.

Beinfett (Klauenfett, Knochenfett). Man bezeichnet mit diesem Namen das Fett, welches man durch Auskochen der Knochen, Klauen, Sehnen der verschiedenen Thiere bereitet, insbesondere aber das aus den Knochen, welche in den Küchen übrig bleiben. Die Bereitungsart desselben ist einfach. Die Knochen werden ganz oder besser möglichst verkleinert mit Wasser ausgekocht. Das Fett schmilzt und sammelt sich auf der Oberfläche des Wassers, während die Unreinigkeiten zu Boden sinken und die Gallerte sich als Leim im Wasser löst.

Da die Knochen meist schon alt sind, und zuweilen selbst eine anfangende Fäulniß erlitten haben, ehe sie auf diese Art benuzt werden, so hat das Beinfett meist einen üblen Geruch. Uebrigens ist es in seinen Eigenschaften verschieden, je nachdem es vornämlich aus Rinds- oder aus Schaf-, Schwein- und andern Knochen bereitet wurde. Das eigentliche Klauenfett, das blos aus Rindsfüßen ausgesotten wird, ist flüssig, gelblich und wenn diese frisch waren, ohne üblen Geruch. Es verdikt sich nicht leicht an der Luft, und wird deßhalb von den Uhrmachern und zur

Schmiere für feine Maschinentheile geschätzt. In steinernen Krügen klärt es sich mit der Zeit und kann auch zu feinen Bakwerken gebraucht werden. Man gebraucht es zu Schmiere für Leder und Maschinen, so wie zum Brennen, zuweilen auch unter Lichter, die es jedoch verschlechtert, und unter Seife. Diese wird damit fest so gut wie von Talg.

Butter. Wegen ihres hohen Preises wird die Butter in der Regel nicht zur Seife genommen; doch kann man zuweilen ranzig gewordene dazu verwenden. Sie gibt viel feste, weiße Seife, die etwas nach Butter riecht (von der in die Mischung mit übergehenden Buttersäure.)

Hammeltalg. Durch Schmelzen des Fettes der Schafe erhalten. Es ist weiß, anfangs geruchlos, nimmt aber an der Luft einen besondern Geruch an, und wird mit der Zeit ranzig, steigt nach dem Schmelzen beim Gestehen von 37 auf 39° oder von 40 auf 41° C., besteht aus Talgfett, Oelfett, sehr wenig Margarinfett und Hircinfett, und theilt, aus der weingeistigen Lösung durch Wasser gefällt, diesem eine nicht nach Galle riechende, sondern extractartige Materie mit. 44 Theile kochender Weingeist lösen einen Theil Hammeltalg. Mit Benzoesäure vereinigt er sich zu einem harten durchscheinenden Gemisch, mit Kamfer zu einer leichten, schmelzbaren Verbindung; eben so mit Harz. Da er sehr wenig Oelfett enthält, so eignet er sich besonders zu Lichtern, wo er dem Ochsentalg weit vorzuziehen ist, und wird daher selten zur Seife genommen. 100 Theile roher Hammeltalg geben ungefähr 90 Th. ausgelassenen, da 5% auf entweichende Feuchtigkeit, 5% auf zurükbleibende Grieben zu rechnen sind.

Pferdetalg. Der ölartige Talg der Pferde gibt gute Seife, 3 ℔ gaben 7 ℔ frische Seife, die nach 2 Monaten

um 2 ℔ eingetroknet war, 25 Theile Pferdetalg, 25 Th. Mohnöl und 25 Th. Soda gaben 69 Th. feste Seife.

Rindstalg *). Der Rindstalg wird durch einfaches Ausschmelzen des Fettes der Ochsen und Kühe erhalten (ausgelassener Talg), und oft auch durch nochmaliges Ausschmelzen mit Wasser und Seihen, wobei er 4% verliert, verbessert (geläuterter Talg). Roher Rindstalg verliert ungefähr 5%, wovon 3% Feuchtigkeit und 2% rükständige Grieben sind.

Er ist blaßgelb, riecht schwach, nicht angenehm, gesteht bei 37° C., löst sich in 40 Th. kochendem Weingeist von 0,821 Eigenschwere und gibt mit Natron eine feste Seife.

Ausser vielem Stearin enthält er auch etwas Margarin und Olein, so wie einen gelbbraunen extractartigen Stoff, kolens. und salzs. Kali und Natron, die durch Auskochen mit Wasser entfernt werden können.

Bei der Verseifung ändert er sich in Talgsäure, Oel- und Margarinsäure, süßschmekendes Glycerin und etwas flüchtige Säure um.

Durch Behandlung mit seinem gleichen Gewicht Salpetersäure verwandelt er sich ohne beträchtliche Gewichtsabnahme in Talg und Oelsäure.

Durch Kochen mit gleichviel Salzsäure werden nur 22% Oelsäure nebst etwas Talgsäure gebildet.

Hin und wieder **) unterscheidet man den Talg auch in Seifentalg und in Lichtertalg, das heißt in solchen, der sich vornämlich zur Seifen-, und in solchen, der sich besser zur Lichterbereitung eignet. Zum leztern nimmt man

*) Siehe auch Markfett, Knochenfett.

**) Das Nachfolgende ist aus J. C. Leuchs Waarenlexicon entnommen.

den festen, minder schmierigen und minder reinen. Ausserdem hat man verschiedene Sorten nach den Ländern, wobei zu bemerken ist, daß der aus kalten Gegenden und der der im Winter geschlachteten Thiere gewöhnlich besser ist, als der aus wärmern. Der deutsche Talg ist sehr verschieden, nach den Städten, von denen er herrührt; aber kein Gegenstand des größern Handels. Im Allgemeinen ist er besser gereinigt, als der russische, und in dieser Hinsicht demselben vorzuziehen. — Der polnische Talg ist im Allgemeinen etwas besser, als der russische; meistens in großen, langen Fässern von 100 bis 150 Stein. Von russischen Talg unterscheidet man in Deutschland petersburger und archangler, und beide in Lichter- und Seifentalg; erstern auch nach seiner Farbe in gelben und weißen, von denen ersterer besser ist, und gewöhnlich in Fässern, lezterer in Kübeln vorkommt. In Rußland macht man noch Unterschiede nach den Orten und Provinzen. Die vorzüglichsten Sorten, die nach Archangel kommen, sind: Waagischer: die beste Sorte. Er wird auf dem Wagflusse zugeführt und ist meistens in weiten, kurzen Gebinden von 39—40 Pud; — Kasanscher: er enthält viel Schaffett und wird daher zu Lichtern geschäzt. Meistens kommt er zu Wasser über die permsche Anfurt nach Archangel; — Tschebokfarscher: gewöhnlich geht er zugleich mit dem Kasanschen; — Wiatskischer er kommt über die roschulskische Anfurth nach Archangel; — Ustjugscher und Usolskischer: ersterer besser, als lezterer. Beide in Gebinden von 30 Pud. — Im Ausland gehen die meisten dieser Sorten unter dem Namen archangelscher Talg. Der in und um diese Stadt selbst gewonnene ist aber schlechter, da man das Vieh zum Verkauf des Fleisches an die Schiffe meistens im Sommer schlach-

ret. Andere Sorten sind: Wologdaer Talg: über Wologda versandter. Er kommt dahin theils von Kostroma, Galitsch und den benachbarten Provinzen, und dieser ist meistens mittelmäßig, theils von Romanow, Rostow, Susdal und Ryboni-Sloboda. Der leztere ist ausgelassen und wird in den berühmten Lichterziehereien zu Wologda verbraucht. Morcheltalg nennt man in Rußland den, dessen Stüke den Morcheln ähnlich sehen. Syrez, Talg oder Fett in brodähnlichen Klumpen. Schalesnoe, schlechten, rohen, übelriechenden Talg.

Schweinfett (Spek, Schmeer). Ein schmalzartiges Fett, das durch Ausschmelzen des Speks der Schweine erhalten wird. Es ist weiß, schmilzt bei $40\frac{1}{2}°$ C. und läßt sich durch Pressen bei $0°$ C. in 62 Theile farbloses, in starker Kälte nicht gefrierendes Oel und 38 Theile troknen, geruchlosen, durchscheinenden, körnigen Talg trennen. Durch Auflösen in heißem Weingeist und Zusaz von Wasser zerfällt es in Talg, Oel und eine trübe Flüssigkeit, welche beim Eindunsten einen ekelhaft nach Galle riechenden und schmekenden gelben Sirup zurükläßt. Seine Bestandtheile sind demnach Stearin, Margarin, Olein und nach Galle riechende Materie. An Luft und Licht wird es gelb, ranzig und erhält einen krazenden Geschmak.

Meist wird es genossen und unausgelassen (als Spek) versandt, in manchen Ländern jedoch auch zu Schmiere und Seife verwendet. Sehr viele Seife davon wird besonders in Ungarn gemacht (zu Debrezin rc.). Es verseift sich leichter als Rindstalg und giebt feste, leichte, geruchlose Seife.

Thran. Mit dem Namen Thran bezeichnet man das schmierige oder ölartige Fett, das durch Ausschmelzen des Spekes und anderer Eingeweide verschiedener Seethiere erhalten wird. Vornämlich benuzt man bis jezt den Wall-

fisch, unter dessen Haut eine dike Lage Spek ist; das Seekalb, den Seehund, den Stokfisch, dessen Leber besonders reichhaltig an Thran ist, die Heringe und verschiedene andere Fische auf Thran.

Die allgemeinen Eigenschaften des Thrans sind folgende. Er ist bräunlich, von unangenehmen Fischgeruch, sezt schon ober 0° einige Talgtheile ab, wird durch anhaltendes Erhizen über 182° C. zähe und gibt dann beim Erkalten einen Ton von sich; liefert mit Kalien eine weiche Seife und besteht aus Oel, Margarin und Delphinfett.

Der Wallfischthran ist nicht sehr dikflüssig, bräunlich, durchsichtig, weniger übelriechend als der Stokfisch-, Seekalb- und Seehundthran, sezt bei Kochen mit verdünnter Schwefelsäure einige braune Floken ab und trübt Wasser, das man mit ihm kocht; wird durch anhaltendes Erhizen bis zu 182° C. schwarz, brenzlich, zähe, färbt sich mit Vitriolöl rothgelb, gibt mit Kalien weiche Seife.

Der Seekalbsthran (engl. Seal Oil) ist dünner als Wallfischthran, blaßbraun, durchsichtig, gibt beim Kochen mit verdünnter Schwefelsäure einen Niederschlag.

Der Seehundsthran (engl. Dogfish Oil) ist diker als die beiden obigen, dunkelbraun, sehr übelriechend.

Der Stokfischthran (Cod Oil) ist ebenfalls diker als die beiden ersten, dunkelbraun, sezt beim Aufbewahren viele braune Floken ab; macht Wasser milchig und sezt beim Kochen an dasselbe bräunliche Floken ab. Eben solche erzeugt Schwefelsäure und Gallusaufguß. Diese Materie löst sich wieder in Thran, in Terpentinöl und in kochendem Weingeist, der sie beim Erkalten größtentheils wieder fallen läßt. Sie scheint zum Theil von der Galle herzurühren, die sich beim Auskochen mit dem Fett vereinigt hat. Chlorkalklösung

zerstört den üblen Geruch desselben, besonders wenn man zugleich Schwefelsäure zusezt und ihn erhizt.

Im Handel unterscheidet man vornämlich: Wallfischthran: aus dem oft über eine Elle diken Spek der Wallfische; der häufigste, theils von dem Fischfang im nördlichen Meere, theils von dem in der Südsee (Südseethran) herrührend; weiß oder braun; *) — Leberthran: aus der Leber der Stokfische, die man faulen läßt, wobei sich das Oel abscheidet. Er ist fetter als der Wallfischthran, und erhält daher das Leder länger geschmeidig. Auch klärt er sich leichter und brennt dann besser. Der beste ist der Berger- oder Dreikronenthran; — Seehundsthran (Robbenthran): besser als Wallfischthran, dik und minder wässerig und daher nicht so leicht dem Gefrieren ausgesezt; — Heringsthran: In Norwegen und Schweden aus ganzen Heringen oder aus den Eingeweiden und der Kehle derselben gesotten. Weiß, dünn, gut zum Brennen, so wie für feines Leder, da er stärkeres nicht hinlänglich geschmeidig erhält; — Fischöl oder inländischen Thran nennt man in Ungarn einen aus dem Fett verschiedener Fluß- oder Teichfische erhaltenen Thran, der zum Geschmeidigmachen des Leders benuzt wird. 1825 kostete der Zentner in Pesth 20 fl.

Beim Einkauf des Thrans muß man ausser seiner Güte, auch untersuchen, ob die Fässer unten keinen Saz oder kein Wasser enthalten. Er wird vornämlich zum Einschmieren des Leders, beim Kalfatern der Schiffe, seltener zum Brennen und zur Gasbeleuchtung gebraucht.

---

*) Ueber den Fang des Wallfisches findet man ausführliche Nachrichten in der Allg. Hdl. Ztg. 1821, S. 157.

Wegen seines üblen Geruchs wird der Thran blos zu den geringen Sorten Schmierseife genommen. Er verseift sich übrigens leicht und gibt mit Kali eine braune, weiche, thranartig aussehende Seife, mit Natron (80%) eine ziemlich feste.

Wallrath. Mit dem Namen Wallrath (Sperma ceti) bezeichnet man das in den Kopfhölen oder zwischen den Hirnhäuten der im Weltmeer lebenden Pottfische vorkommende Fett. Es ist im lebenden Thiere flüssig, erhärtet aber sogleich an der Luft.

Man bringt die fetthaltige Masse in große mit Salzwasser gefüllte Tröge und rührt oder mischt sie öfters, damit das Blut und die andern Unreinigkeiten abgespült werden. Dann zieht man das Wasser ab und wäscht den Wallrath so lange mit kaltem Wasser, bis alles Salz entfernt ist, bringt ihn auf Seihtücher, damit der ölige Theil abfließt und bringt ihn in diesem Zustande in unregelmäßigen Stüken, oder auch nachdem man ihn vorher geschmolzen hat, im Handel. An manchen Orten behandelt man es auch mit schwacher Kalilauge, welche zur Abscheidung der öligen Theile beiträgt. So stellt das Wallrath ein weißes, geschmak- und geruchloses, schuppiges, sprödes, zart anzufühlendes Fett dar, das bei 15° C. 0'943 Eigenschwere hat, bei 30 — 36° C. schmilzt, angezündet mittelst eines Dochtes wie Wachs brennt, an der Luft ranzig wird, und daun unangenehm riecht, durch Vitriolöl nicht zu Talgsäure wird, mit Kalien Seife bildet, doch schwerer als Talg und dabei in Margarinsäure, Oelsäure und Aethal zersezt wird, sich in 28'6 kochendem Weingeist löst, beim Erkalten aber größtentheils wieder niederfällt; ebenso in Terpentinöl und in fetten Oelen.

Früher gebrauchte man den Wallrath als Arznei, jezt vornämlich zu Lichtern, die ruhig und sparsam brennen,

und den Wachslichtern wenig nachgeben, und zu durchsichtiger Seife.

Mit der Hälfte Mandelöl gibt er eine geschäzte Schönheitsseife.

Vierter Abschnitt.

Von den Hülfswerkzeugen zur Seifenfabrikation.

Mit Uebergehung derjenigen, welche passender in dem Abschnitt vom Geräthe vorkommen.

1. Thermometer.

Jeder Körper dehnt sich durch Wärme aus und zieht sich durch Kälte zusammen (nimmt einen kleineren Raum ein). Bei Wasser beträgt diese Ausdehnung vom Gefrierpunkt an, bis zum Siedpunkt $11\frac{1}{4}$ %, das heißt, 100 Maß Wasser bei fast 0° R. gemessen, messen $111\frac{1}{4}$ Maß, wenn sie bis nahe zum Sieden erhizt sind.

Man macht von dieser Eigenschaft Gebrauch, um die Wärme zu messen, und nennt ein hiezu eingerichtetes Werkzeug einen Wärmemesser (Thermometer).

Der gewöhnliche Wärmemesser besteht aus einer engen gläsernen Röhre, die luftleer gemacht und in deren untern Theil eine Flüssigkeit (gewöhnlich gefärbter Weingeist oder Quecksilber) luftdicht eingeschlossen ist. Durch ihr Ausdehnen (Steigen) und Zusammenziehen (Fallen) zeigt diese das Zu- oder Abnehmen der Wärme an. Man theilt die Röhre in gleich große Abschnitte (Grade) und bezeichnet diese mit Zalen, um die Stärke der Wärme ausdrüken zu können. Diese Eintheilung ist willkührlich, und man hat mehrere

Arten. Indessen sind drei am gebräuchlichsten: die von Reaumür, Celsius und Fahrenheit, und man hat demnach reaumür'sche, fahrenheit'sche und celsius'sche Thermometer.

Reaumür bezeichnete den Punkt, wo das Quecksilber oder der Weingeist in der Röhre steht, wenn Wasser gefriert, mit 0, und den Punkt, auf den es steigt, wenn Wasser siedet, mit 80, und theilte die Zwischenräume in 80 gleich große Abtheilungen (80 Grade), und in eben solche Theile den Theil der Röhre unter 0, und den über 80.

Celsius bezeichnete den Punkt, wo das Quecksilber steht, wenn Wasser gefriert, gleichfalls mit 0; den wo es siedet, aber mit 100. Er hat also 100 Grade, wo Reaumür nur 80 hat, und daher nennt man sein Thermometer das hunderttheilige.

Fahrenheit bezeichnete den Punkt, wo das Quecksilber oder der Weingeist steht, wenn die Röhre in eine Mischung von Schnee und Salmiak gebracht wird, mit 0, und theilte den Raum zwischen diesem Punkt und dem, wo es steht, wenn Wasser siedet, in 212 Grade. Sein Thermometer zeigt daher auf 32°, wenn das von Reaumür und Celsius auf 0° steht, und auf 212°, wenn das von Reaumür auf 80° und das von Celsius auf 100° zeigt.

Hierauf muß man bei Benuzung wissenschaftlicher Angaben achten, da die Wärmegrade oft nach diesem, oft nach jenem Thermometer angegeben sind. Gewöhnlich sezt man den Namen R., C. oder F. bei, um anzuzeigen, daß der bemerkte Grad nach Reaumür's, Celsius's oder Fahrenheit's Thermometer sei.

Um einen Grad von Celsius in einen von Reaumür zu verwandeln, darf man nur den fünften Theil abziehen,

denn da 100° C. gleich sind 80° R., so sind
50° C. gleich 40° R.
5° C. gleich 4° R.

Um einen Grad von Reaumür in einen von Celsius zu verwandeln, hat man den vierten Theil hinzurechnen.

Um einen Grad von Celsius in einen von Fahrenheit zu verwandeln, darf man ihn nur mit 1'8 multipliciren, da jeder Grad C. = 1'8° F. ist. Doch muß man, da C. den Schmelzpunkt des Eises, mit 0°, F. mit 32° bezeichnet, zu dem Gefundenen noch 32 hinzuaddiren.

Um einen Grad nach Reaumür in einen nach Fahrenheit zu verwandeln, darf man ihn nur mit $2\frac{1}{4}$ multipliciren, und die 32° hinzuaddiren, die dieser über 0° R. hat.

Nachstehende Tafel enthält die Vergleichung der Grade dieser drei Thermometer.

R.	Cels.	Fahr.	R.	Cels.	Fahr.	R.	Cels.	Fahr.
80	100,00	212,	42	52,50	126,50	4	5,00	41,00
79	98,75	209,75	41	51,25	124,25	3	3,75	38,75
78	97,50	207,50	40	50,00	122,00	2	2,50	36,50
77	96,25	205,25	39	48,75	119,75	1	1,25	34,25
76	95,00	203,00	38	47,50	117,50	0	0,00	32,00
75	93,75	200,75	37	46,25	115,25	—1	—1,25	29,75
74	92,50	198,50	36	45,00	113,00	2	2,50	27,50
73	91,25	196,25	35	43,75	110,75	3	3,75	25,25
72	90,00	194,00	34	42,50	108,50	4	5,00	23,00
71	88,75	191,75	33	41,25	106,25	5	6,25	20,75
70	87,50	189,50	32	40,00	104,00	6	7,50	18,50
69	86,25	187,25	31	38,75	101,75	7	8,75	16,25
68	85,00	185,00	30	37,50	99,50	8	10,00	14,00
67	83,75	182,75	29	36,25	97,25	9	11,25	11,75
66	82,50	180,50	28	35,00	95,00	10	12,50	9,50
65	81,25	178,25	27	33,75	92,75	11	13,75	7,25
64	80,00	176,00	26	32,50	90,50	12	15,00	5,00
63	78,75	173,75	25	31,25	88,25	13	16,25	2,75
62	77,50	171,50	24	30,00	86,00	14	17,50	0,50
61	76,25	169,25	23	28,75	83,75	15	18,75	—1,75
60	75,00	167,00	22	27,50	81,50	16	20,00	4,00
59	73,75	164,75	21	26,25	79,25	17	21,25	6,25
58	72,50	162,50	20	25,00	77,00	18	22,50	8,50
57	71,25	160,25	19	23,75	74,75	19	23,75	10,75
56	70,00	158,00	18	22,50	72,50	20	25,00	13,00
55	68,75	155,75	17	21,25	70,25	21	26,25	15,25
54	67,50	153,50	16	20,00	68,00	22	27,50	17,50
53	66,25	151,25	15	18,75	65,75	23	28,75	19,75
52	65,00	149,00	14	17,50	63,50	24	30,00	22,00
51	63,75	146,75	13	16,25	61,25	25	31,25	24,25
50	62,50	144,50	12	15,00	59,00	26	32,50	26,50
49	61,25	142,25	11	13,75	56,75	27	33,75	28,75
48	60,00	140,00	10	12,50	54,50	28	35,00	31,00
47	58,75	137,75	9	11,25	52,25	29	36,25	33,25
46	57,50	135,50	8	10,00	50,00	30	37,50	35,50
45	56,25	133,25	7	8,75	47,75	31	38,75	37,75
44	55,00	131,00	6	7,50	45,50	32	40,00	40,00
43	53,75	128,75	5	6,25	43,25			

Bei der Seifenfabrikation ist der Thermometer in so fern nicht unerläßlich, da kaum andere Wärmegrade vorkommen als bloses Erhizen und gelindes oder starkes Sieden.

2. Aräometer oder Bierwage.

Bringt man einen festen Körper auf eine Flüssigkeit, so drükt er sie aus ihrer Stelle, wenn er schwerer ist als

sie und sinkt demzufolge in ihr zu Boden; ist er aber leichter, so kann er sie nicht aus der Stelle drüken, sondern schwimmt auf ihr.

Der schwimmende Körper selbst aber, treibt, wenn er etwas schwerer als die Flüssigkeit ist, mehr oder weniger Theile von derselben aus ihrer Stelle; taucht mehr oder weniger tief ein.

Dieses Eintauchen ist aber natürlich auch nach der Natur der Flüssigkeit verschieden. Eine Flüssigkeit, die mehr Theile im gleichen Raume hat, wird ihm einen größern Widerstand entgegensezen, und ihn also weniger tief eintauchen lassen.

So hat z. B. Wasser, in dem man Kochsalz oder Zuker auflösen ließ, offenbar mehr Theile als reines Wasser, wird also einen schwimmenden Körper nicht so tief eintauchen lassen, als dieses.

Man hat von dieser Eigenschaft Gebrauch gemacht, um den Gehalt einer Flüssigkeit an festen Theilen, oder die Menge der ihr beigemengten leichtern Flüssigkeiten zu bestimmen, und nennt ein dazu dienliches Werkzeug, einen Aräometer oder einen Flüssigkeitsschweremesser, oder nach den verschiedenen Zweken, zu denen er bestimmt ist, auch einen Hydrometer (Wassermesser), Alkoholmeter (Weingeistmesser), eine Brantweinwage, Bierwage, Solwage oder Salzspindel, hydrostatische Wage, Senkwage, Sachrometer (Zukermesser). Alkalimemeter (Laugenmesser).

Im Wesentlichen besteht ein solches Werkzeug aus einer Spindel, an der unten eine hole Kugel ist, damit sie schwimmt, und ein schwerer Körper, der sie in senkrechter Lage schwimmend erhält.

Die Spindel theilt man in gleich große Abtheilungen (Grade), und bestimmt nach ihnen das Gewicht der Flüssigkeit, oder ihren Gehalt an festen oder geistigen Theilen.

Für besondern Gebrauch ist es indessen am bequemsten, die Spindel der Aräometer so eintheilen zu lassen, daß sie die Menge eines in einer bestimmten Menge der Flüssigkeit gelösten Körpers anzeigen. Man bezeichnet dann z. B. den Punkt, wo die Spindel des Aräometers in 1000 Gewichtstheilen reinem Wasser sinkt, mit 1000, den auf welchen sie steigt, wenn man in diesem Wasser bei 14° R. Wärme 5 Gewichtstheile Salz löst, mit 1005, den, auf welchen sie steigt, wenn man darin 10 Theile Salz löst, mit 1010 und so fort. Die Zwischenräume können dann jedesmal ebenfalls in vier Grade getheilt werden. Dieser Aräometer zeigt dann an, wenn er in einer salzhaltigen Flüssigkeit auf 1020 steht, daß in 1000 Theilen derselben 20 Theile Salz gelöst sind. Man kann dieselbe Bestimmung auch nach dem Maß machen, und z. B. den Punkt, wo der Aräometer steht, wenn ein ℔ Salz in dem Eimer Wasser gelöst ist, mit 1, da, wo es steht, wenn 2 ℔ gelöst sind, mit 2 bezeichnen.

Die Seifensieder bedienen sich statt des Aräometers häufig eines frischen Hühner-Eies. Ein solches schwimmt auf einer starken Lauge, und geht in einer schwachen unter, ist aber natürlich ein sehr unsicherer Maßstab.

Beaumes Salzareometer taucht in reinem Wasser auf 0 Grad, in Wasser das in 85 Theilen 15 Theile Kochsalz gelöst enthält, auf 15; jeder Grad zeigt hier also 1% Salz an.

Beks Aräometer taucht in Lauge die in 10 ℔ 1 ℔ trokner Potasche (kolensäuerlicher Kali) gelöst hat, auf 1 ein, in solcher, die 5 ℔ gelöst hat, auf 5; jeder Grad zeigt hier also den zehnten Theil an trokner Potasche an, und 100 ℔

Lauge, die einen Grad auf diesem Aräometer haben, enthalten 10, 1000 ℔ 100 ℔ Potasche.

Greve, dessen Aräometer wir später bei den Vorschriften die er zur Seifenfabrikation gibt, öfters anführen werden, bezeichnet den Punkt wo die Spindel in reinem (Regen-) Wasser steht mit 0, und wo sie in einer gesättigten Lösung von Kochsalz steht mit 20, theilt den Raum in 20 Grade und zeichnet unterhalb 20 noch 5 Grade (bis 25).

Am besten macht man sich ein Aräometer, das die Procente des Gehalts an Kali anzeigt, mit äzendem Kali oder Natron selbst. Man nimmt eine 6 Zoll lange, eine Linie weite Röhre, deren unteres Ende sich in eine hole Kugel endigt, die mit einer zweiten kleineren verbunden ist, taucht sie in ein mit reinem Regen- oder destillirtem Wasser angefülltes Gefäß, und wirft dnrch die Oefnung des Rohrs, nach und nach so viel feines Bleischrot in die untere Kugel bis das Instrument im Wasser gerade stehet, und bis auf einen gewissen Punkt, oder 2 Linien über der obern Kugel eintaucht. Man bezeichnet diesen Punkt mit Null.

Um nun das Aräometer zu graduiren, löset man in 99 Loth Wasser, 1 Loth troknes äzendes Kali oder Natron auf, und wenn die Flüssigkeit bis auf die mittlere Temperatur des Dunstkreises zurük gekommen ist, (12½ Grad Reaumur oder 63½ Fahrenheit) so sezt man das Instrument wieder in die Flüssigkeit, und bezeichnet den Punkt, auf welchen solches eintaucht, mit 1. So kann man nach und nach 2 Loth troknes äzendes Alkali mit 98 Loth Wasser verbinden, und damit immer weiter fortfahren, bis zulezt 30 Loth Aezalkali mit 70 Loth Wasser verbunden sind, welches eine Lauge darstellt, die 30 Procent Kali oder Natron enthält, und eine stärkere wird in den Seifensiedereien nicht erfordert.

Ist so das Instrument ausgewogen worden, so werden auf dem metallenen die Grade eingegraben; bei dem gläsernen werden sie aber auf einen Streif Papier getragen, diese Skale im Innern des Cilinders der Länge nach mit etwas Siegellak befestiget, und nun der eine, so wie der andere Cilinder, an seiner Mündung zugeschmolzen.

Soll diese Laugenwage gebraucht werden, so gießt man eine Portion der zu prüfenden Lauge in einen gläsernen Cilinder, in ein Bierglas, oder in einen blechernen Cilinder, (der zugleich als Futteral für das Instrument gebraucht werden kann) und taucht das Instrument hinein, da dann der Grad, bis auf welchen solches einsinkt, andeutet, wie viel Aezalkali in 100 Theilen Lauge (dem Gewicht nach) gelöst enthalten ist.

Mittelst dieses Instruments kann man nun die fertige Lauge prüfen, bevor solche in die Reservoirs zum Aufbewahren gebracht wird; wobei zu bemerken ist, daß diejenige, welche man Feuerlauge zu nennen pflegt, gemeiniglich 20 bis 25 Grad nach diesem Aräometer zeigt, also 20 bis 25 Procent troknes äzendes Alkali gelöst enthält. Die Abrichte-Lauge zeigt nach diesem Instrument 8 bis 10 Procent, und die schwache Lauge 4 bis 5 Procent. Man kann also die eine Lauge mit der andern verstärken oder verschwächen, bis die erforderliche Stärke hervorgekommen ist.

Natürlich zeigen indessen alle Aräometer nicht blos die Menge des in einer Flüssigkeit enthaltenen Kali's, sondern die aller darin gelösten festen Körper zusammen an, geben also keinen genauen Masstab für den Kaligehalt einer Lauge. Um diesen kennen zu lernen, muß man das Sättigen mit Säure zu Hülfe nehmen, worüber schon S. 45 gesprochen wurde.

Auch muß man bei dem Gebrauch der Aräometer darauf sehen, daß die Flüssigkeit stets einerlei Wärmegrad hat. Eine heiße Flüssigkeit erscheint auf ihr leichter als eine kältere, da sie durch die Hize ausgedehnt ist, wenn gleich der Gehalt an Salz bei beiden gleich ist.

Zum Gebrauch in der Seifensiederei werden die Aräometer am besten von Metall (Silber) oder Glas gemacht. Holz oder Elfenbein saugt Lauge ein und wird dann unrichtig.

Hat man kein Aräometer, so kann man das spez. Gewicht der Lauge und ihren Gehalt an Kali auf eine mühsamere Art, durch bloses abwiegen bestimmen. Man nehme das erste beste Medicinglas, bestimme die Tara desselben, fülle es mit reinem Regenwasser, und wiege es zum zweitenmal, um zu finden, wie viel sein innerer Raum Wasser aufnehmen kann, leere das Glas hierauf aus, fülle es mit der zu prüfenden Lauge, und wiege es abermals. Man dividire nun mit dem zuerst gefundenen Gewicht des Wassers in das Zweite der Lauge, und nehme das Gewicht des Wassers zur Einheit an, so wird nun der Quotient zeigen, wie viel schwerer die Lauge gegen das Wasser ist: nemlich wie viel mehr schwere Alkalitheile die Lauge in einem gleich großen Umfange, gegen das Wasser, gelöst enthält.

Es wiege z. B. das Regenwasser, welches den innern Raum des Probeglases ausfüllet 750 Gran (ein Gran ist der 240ste Theil eines Lothes), die Lauge aber, welche das Glas ausfüllt, wiege 1020 Gran: so wird sich das specifische Gewicht des Wassers zur Lauge verhalten, wie 750 zu 1020, oder wie 1 zu $1\frac{270}{750}$ oder in Dezimaltheilen ausgedrükt, wie 1000 : 1,360. Es werden also in einem Umfange, der 1000 Pfund reines Wasser fasset, 640 Theile Wasser, und 360 Theile troknes Aezalkali enthalten seyn.

Richter hat berechnet wie viel die Auflösung des äzenden Kalis oder Natron, wenn sie ein bestimmtes spezifisches Gewicht hat, und wie viel die Auflösung des äzenden Natrons in gleichem Falle Procente Fett verseifen kann, und wie viel Procente Kochsalz oder kristallisirtes oder verwittertes schwefelsaures Natron dann zur Zersezung der gebildeten Seife und Umänderung in Natronseife erfordert werden. Nachstehende Tafel gibt dis an: a bestimmt das Gewicht der äzenden Kali oder Natronlösung, b die Procente Fett welche die Kalilauge bei dem angegebenen spez. Gewicht verseift, c die Procente Fett welche die Natronlauge verseift, d die Procente Kochsalz welche zur Zerlegung der mit Kalilauge von angegebener Stärke gebildeter Seife nöthig sind, e die Procente kristallisirtes und f die Procente verwittertes Glaubersalz welche zu gleichem Zwek erfordert werden.

a.	b.	c.	d.	e.	f.
1'00	0	0	0	0	0
1'02	4½	6	3	8¼	3¼
1'04	9½	12	5¾	16	6½
1'06	14	17½	8½	23¾	9½
1'08	18¼	22¾	11	31	12¾
1'10	22½	28	13½	38	15½
1'12	26½	33	15	45	18¼
1'14	30¾	38	18½	52	21¼
1'16	34¾	43¾	21	59	24
1'18	38½	49¾	23¼	65½	26¾
1'20	42½	55½	25½	71¾	29¼
1'22	46¼	61¼	27¾	78¼	32
1'24	49½	67	29¾	83¾	34¼
1'26	52 1/1	72½	31¾	89	36¼
1'28	55½	78¼	33½	94¼	38¼
1'30	58½	83½	35¼	99½	40½
1'32	61¼	89	37	104	42½
1'34	64¼	94	38¾	108¾	44½
1'36	66¾	98¼	40¼	113¼	46½

a.	b.	c.	d.	e.	f.
1'38	69¼	102⅓	41¾	117½	48
1'40	71¾		43¼	121¾	49¾
1'42	75¾		45¾	128½	52½
1'44	80¼		48½	136	55½
1'46	84½		51	143	58½
1'48	88¾		53½	150¼	61¼
1'50	92¾		56	157	64
1'52	96¾		58½	164	67
1'54	100		60¼	169½	69
1'56	103		62	174½	71¼
1'58	106		64	179½	73¼

Fünfter Abschnitt.

Bereitung der festen weißen Seife.

1. Aus Asche und Talg.

Sieben und Feuchten der Asche.

Man siebt die Asche (S. 37), um sie von beigemengten Steinen und Kolen *) zu befreien, und besprengt sie dann, uuter Umschaufeln mittelst einer Gießkanne mit Wasser (20—25 ℔ auf 100 ℔ Asche), so daß sie feucht wird, und etwas zusammenbakt, aber nicht so stark, daß sie schmierig oder breiig wird.

In Großen geschieht dis gewöhnlich in einer gepflasterten Kammer. Ein Arbeiter besprengt die Asche, zwei andere schaufeln sie um.

Vermischen mit gebranntem Kalk.

Nun schaufelt man die Asche auf einen Haufen, macht eine Vertiefung in sie, legt in dieselbe in kleine Stüke zer-

*) Beide würden Lauge einsaugen und dadurch Verlust bringen.

schlagenen gebrannten Kalk, besprengt ihn mit so viel Wasser, *) daß er in Pulver zerfällt (auf 3 Theile Kalk ungefähr 1 Theil Wasser), bedekt ihn dann 4—6 Zoll hoch mit Asche und schlägt diese mit der Schaufel fest.

Der Kalk löscht sich, wobei Hize frei wird, (die bei großen Massen so hoch steigt, das brennbare Körper sich entzünden), und die entstehenden Dämpfe Risse in die Asche machen, die man von Zeit zu Zeit wieder mit Asche zudekt und diese festschlägt.

Ungefähr nach einer halben Stunde öffnet man den Haufen, um zu sehen ob aller Kalk zu Pulver zerfallen ist, und mischt dann das Kalkpulver möglichst gut mit der Asche.

Ist nicht aller Kalk zerfallen, so besprengt man ihn mit mehr Wasser, und läßt ihn noch eine Viertelstunde mit Asche bedekt liegen.

Beim Mischen bedienen sich die Arbeiter theils der Schaufeln, theils eiserner Haken.

Auf 100 Theile (℔) Asche nimmt man gewöhnlich 8—10 Theile (℔) gebrannten Kalk. ***) Je mehr kolensaures Kali die Asche enthält, desto mehr Kalk muß man nehmen. In den Haushaltungen wo alte Asche gebraucht wird, nimmt man auf 100 ℔ Asche oft selbst 25 ℔ Kalk, doch ist dis zu viel. Nimmt man zu wenig Kalk, so wird nicht alles Kali äzend, was die Seifenbildung erschwert.

Nimmt man zu viel, so wird die Lauge kalkhaltig.

---

*) Man darf ihn nicht mit Lauge besprengen, da diese ihn seine Kraft benehmen würde.

**) Man erkennt dis schon daran, daß keine Risse mehr entstehen.

***) Nach Greve bei Asche, von der der Scheffel 4 Pfd. Potasche enthält, auf 100 Scheffel 18 Sch. Kalk.

Einfüllen in die Auslauggefäße und Auslaugen.

Die Mischung von Kalk und Asche wird nun in die Auslauggefäße (Aescher) (siehe im Abschnitt vom Geräthe) gefüllt, deren doppelten durchlöcherten Boden man vorher einige Zolle hoch mit Stroh bedeckt hat. *) Man legt auf dieses eine 10—12 Zoll hohe Lage der Mischung, und stößt sie mittelst einer hölzernen Stampfe, fest, damit weder an den Seiten noch in der Mitte Zwischenräume bleiben.

Dann trägt man neuerdings 12—18 Zoll hoch ein, stampft wieder fest und fährt so fort bis das Gefäß bis auf 5—6 Zoll vom Rand gefüllt ist.

Dann legt man auf die ebenfalls fest gestampfte Oberfläche eine Matte, oder auch blos einen alten Besen, (auf welchen man dann das Wasser gießt) damit das aufzugießende Wasser keine Löcher in die Asche reißt, **) und gießt so lange Wasser auf, ***) bis die Asche keines mehr einzieht und das Wasser im Gegentheil 3—4 Zoll über ihm steht.

So läßt man das Ganze 24—36 Stunden ruhig, ****) und öffnet dann den am Boden des Laugenfasses befindlichen Hahn oder Spund, um die gebildete Lauge abzulassen.

*) Dis hat den Zwek, das Verstopfen der Löcher des Bodens und des Hahns mit Asche zu verhindern.

**) Gut ist es nicht gleich Wasser aufzugießen, sondern die Masse auf einige Stunden ruhig zu lassen, wo sie sich dann theilweise sezt und lokert, was ein gleichförmiger.s Auslaugen bewirkt.

***) Beim Aufgießen des Wassers öffnet man den Hahn, oder Spund, damit die Flüssigkeit die Luft durch denselben hinausdrängen kann. Ausserdem würde diese sich durch den Saz drängen und hier Löcher verursachen, durch welche das Wasser schnell ablaufen würde, ohne die Asche gehörig aufzulösen. Man schließt ihn erst, wenn er zu tröpfeln anfängt.

****) Es genügen auch schon 6—8 Stunden, besonders wenn man mehrere Aufgüße macht.

Ist alle Lauge abgelaufen, so schließt man den Hahn, gießt neuerdings Wasser auf und läßt dieses nach 24—36 Stunden wieder ab.

Auf gleiche Art fährt man fort, bis das Wasser ganz kraftlos abfließt, wobei man die später abfließende Lauge, damit sie stärker werde, auch mehrmals aufgießen kann.

Die zuerst abfließende Lauge ist die stärkste. Sie soll so stark sein, daß ein Ei auf ihr schwimmt. Man nennt sie starke Lauge, Meisterlauge, Feuerlauge *), und bewahrt sie besonders in gut bedekten Gefäßen **) auf.

Die beim zweiten Auslaugen erhaltene Lauge enthält in der Regel nur halb so viel Kalitheile. Man nennt sie Abrichtlauge.

Die beim dritten und vierten Auslaugen erhaltene Lauge ist gemeiniglich schon sehr schwach. Man nennt sie schwache Lauge und benuzt sie theils statt des frischen Wassers bei einem andern Laugenfaß, theils zur Verdünnung der starken Lauge.

Arbeitet man ins Große mit mehreren Aschenfässern, so gießt man die Lauge, welche vom ersten Faß ablief, wenn sie nicht stark genug ist, auf das zweite Faß, statt des Wassers und fährt so fort, indem man auf die späteren Fässer stets nur Lauge der früher angestellten gießt, bis leztere ganz ausgezogen sind. Man erkennt dis daran, daß die abfließende Flüssigkeit ganz geschmaklos ist, oder daß sie, wenn man eine Lösung von salzsaurem Kalk ***) zusezt, keinen Niederschlag mehr bildet.

*) Man sehe über die Prüfung der Lauge S. 44. Hermbstädt nennt sie Feuerlauge, wenn sie 20—25 § Kali enthält.

**) In offenen Gefäßen würde sie Kolensäure aus der Luft anziehen und dadurch ihre Kraft verlieren (milde werden).

***) Diesen erhält man, indem man 1 Thl. Salpetersäure mit 1 Thl. Wasser verdünnt und dann mit Kalk sättigt.

Die lezten Laugen enthalten wenig Kali und dagegen viel Kalk; sie dienen daher blos zum neuen Aufgießen auf den Aescher, statt Wasser.

Theilt die Asche der Laugenfässer dem Wasser kein Kali mehr mit, so leert man sie aus und benuzt sie als Dünger.

Kochen der Lauge mit Fett.

Nun füllt man den kupfernen Siedkessel (zu ungefähr ⅓ oder ¼) mit der starken Lauge, *) sezt das Fett hinzu und erhizt sie bis zum Kochen.

Man bedekt dabei den Kessel theilweise, um die Hize zusammenzuhalten, und rührt so viel als möglich um, damit Fett und Lauge sich vielfach berühren.

Die ersten zwei Stunden erhält man die Flüssigkeit nur in gelindem Kochen, und mindert das Emporsteigen des Schaumes durch Rühren, und wenn dies nicht ausreicht, durch Zugiessen von kalter scharfer Lauge; später verstärkt man das Feuer, und ergänzt von Zeit zu Zeit das verdunstete Wasser indem man schwache (Abricht-) Lauge zugießt. Das ölartige Ansehen der Flüssigkeit verschwindet hiebei immer mehr, sie wird diker oder zäher, zieht Fäden und heißt dann Seifenleim.

Die Zeit, wie lange man kochen muß, hängt von der Güte der Lauge, von der Stärke des Umrührens, der

---

*) Viele Seifensieder kochen zuerst mit der schwachen Lauge und behaupten daß man dadurch bessere Seife erhalte; der Hauptgrund ist indessen, weil ihre starke Lauge, in Folge des nur einmaligen Aufgiessens noch sehr kolensäurehaltig, also zu wenig äzend ist, vielleicht auch, weil ihre schwache Lauge kalkhaltig ist, und der Kalk die Verseifung befördert. Uebrigens ist es aber bei jedem viel Talgfett haltenden Oel oder Fett besser eine wasserhaltigere Lauge anzuwenden, als bei einem viel Oelfett haltenden.

Stärke des Feuers und der größern oder geringern Masse, mit der man arbeitet, ab. War die Lauge schwach, so muß man länger kochen. Arbeitet man mit einer großen Masse, so muß man ebenfalls länger kochen, da dann die Berührung durch das Umrühren nicht so vielfältig bewirkt werden kann, wie bei einer kleinen.

Gemeiniglich reicht indessen 8—10 stündiges Kochen hin.

Kennzeichen daß hinlänglich gekocht wurde.

Daß die Vereinigung der Lauge mit dem Fett erfolgt ist, also hinlänglich gekocht wurde, erkennt man:

1) wenn der oben aufschwimmende Theil nicht mehr ölartig ist, sondern sich leicht von dem Rührscheit ablöst, Fäden zieht, und
2) beim Sieden große Blasen wirft, die langsam zerplazen;
3) wenn er sich in Wasser auflöst (wie Seife), ohne Fett oder Talg zurükzulassen;
4) wenn er sich in Weingeist auflöst, ohne einen Rükstand zu lassen;
5) wenn er, wenn man einen Theil herausnimmt, und etwas Kochsalz zusezt, sogleich griesartig gerinnt, wobei sich Feuchtigkeit absondert und das Geronnene sich wie feste Seife verhält;
6) wenn etwas davon auf einen kalten Stein geschüttet, schnell zu einer diken weißen Gallerte erstarrt.

Ist man so weit mit dem Kochen, so kann man auch am besten erkennen, ob das angewandte Verhältniß von Lauge und Unschlitt das richtige war. Ist die Seife zu fett, löst sie sich nicht leicht in Wasser auf und läßt sie Fett zurük, so sezt man etwas Lauge zu und kocht noch einige Zeit, ist sie zu scharf, d. h. wurde zu viel Lauge genommen, so hat dies zwar in Hinsicht auf die Seife selbst

keinen Nachtheil, aber die überschüssige Lauge geht ungenüzt verloren. Man sezt dann noch etwas Fett zu, und kocht neuerdings einige Zeit.

Aussalzen der erhaltenen weichen Seife.

Ist der Seifenleim gebildet, so enthält der Kessel nur weiche Seife, d. h. eine Verbindung von Kali, Fett und Wasser, nebst Lauge, die verschiedene fremdartige Salze gelöst enthält. Um harte Seife zu erhalten muß man Kochsalz (salzsaures Natron) zusezen. Die Salzsäure desselben verbindet sich mit dem Kali, das Natron mit dem Fett, und man erhält salzsaures Kali (das in der Lauge bleibt) und Natron, oder feste Seife. *) Zugleich scheidet das Kochsalz indem es sich mit dem Wasser verbindet, die Seife zum Theil aus seiner Lösung im Wasser; bewirkt daß sich die Lauge von ihr absondert. **)

Man mäßigt zu diesem Zwek das Feuer und sezt unter Umrühren so lange feingestoßenes Kochsalz ***) zu (Handvollweise), bis die Seife griesartig wird und die Lauge sich allenthalben von ihr abscheidet. Man

---

*) Nachstehende Tafel zeigt dis.

harte Seife

Koch-	Natron	Fett	weiche
salz	Salzsäure	Kali	Seife

Salzsaures Kali

**) Dieser Zwek würde auch durch jedes andere in Wasser leicht lösliche Salz erreicht werden; zur Bildung der harten Seife ist aber eines erforderlich, das Natron enthält.

***) Das Kochsalz kann auch in heißem Wasser aufgelöst, zugesezt werden, doch ist dis nur dann gut, wenn ohnedem zu wenig Lauge oder Wasser in der Seife ist.

läßt sie noch eine Stunde bei gelindem Feuer kochen, *) und rührt zulezt nicht mehr um, indem man zugleich das Feuer unter dem Kessel ausgehen läßt.

Kennzeichen des gehörigen Aussalzens.

Daß die gehörige Menge Kochsalz zugesezt wurde, erkennt man daran, wenn sie 1) ihre braune Farbe in eine weißere umändert; 2) nicht mehr schäumt, sondern blos aufsteigt, und gleichsam in Platten rings am Topf in einzelnen Theilen aufsiedet (dis nennt man das Aufsieden in Platten); 3) einen feinen gekochten Gries darstellt; 4) sich vollkommen von der klaren Unterlauge trennt; 5) am Spatel als Seife hängen bleibt, wobei die Mutterlauge schnell abfließt. Ist sie nicht fein grießig, sondern grobkörnig und hart, **) so wurde zu viel Kochsalz genommen. Man muß dann das Feuer verstärken, die Lauge zum Theil ausschöpfen, und 1) frische schwache Lauge oder Wasser zusezen und noch einige Zeit damit kochen, oder 2) weiche Seife (zu der noch kein Kochsalz kam) zu ihr sezen, und ebenfalls unter Umrühren kochen. Ist sie, wenn man etwas in einem Gefäß erkalten läßt, nicht fest, sondern weich, so wurde zu wenig Kochsalz genommen. Man sezt dann entweder gleich mehr Kochsalz zu und kocht sie wieder etwas damit, oder hilft diesem Fehler bei dem zweiten Aussalzen ab.

Kennzeichen des richtigen Laugenverhältnisses.

An der Form der Platten, die beim Aufsieden erscheinen, erkennt man auch sehr gut, ob die Masse hinlänglich

---

*) Dis hat den Zwek die Verbindung gleichartiger zu machen, und die Abscheidung der Unreinigkeiten zu erleichtern.

**) Sie läuft dann auf dem Spatel ohne Zusammenhang; die Lauge stürzt schnell davon, der Bruch ist bröklich; es siedet mit Gepolter ohne hoch aufzusteigen.

oder zu wenig Lauge erhalten hat. Hat sie hinlänglich, so siedet es ruhig, in hellweißen, körnigen, gleichförmigen Platten, die auf der Oberfläche eine dünne Haut (Deke genannt) haben, die Lauge läuft vom eingetunkten Spatel schnell und klar ab, wobei die Seife ziemlich dik und körnig aufliegen bleibt, so daß man sie zu ziemlich zusammenhängenden Platten drüken kann. Hat sie zu wenig Lauge erhalten, so siedet sie in unruhigen, glänzenden, diken, losen, grauweißen Platten, die Lauge läuft am Spatel nur unvollkommen ab, und gibt keine oder nur sehr weiche und schmierige Platten. Hat sie zu viel Lauge, so ist die Seife sehr scharf und siedet nicht hoch auf.

Diese Kennzeichen gelten auch bei dem fernern Aussalzen.

Kennzeichen des richtigen Kalkverhältnisses.

Nach dem Salzen kann man, so wie schon nach dem ersten Kochen erkennen, ob hinlänglich, zu wenig oder zu viel Kalk angewandt wurde, und den daraus entstandenen Mängeln abhelfen.

Der Kalk hat den Zwek das Kali äzend zu machen. Fehlt es an Kalk, so ist dieses nicht hinreichend äzend, und demzufolge entsteht keine vollkommene seifenartige Verbindung. Man sezt dann, entweder Kalkwasser zu, oder wenn man die Lauge aus Potasche und Natron gemacht hat, schwache Lauge, welche in der Regel kalkhaltig ist.

Ist zu viel Kalk vorhanden, so wird die Masse sehr zähflüssig, und wird es bei fernerem Zusaz von Lauge noch mehr, kocht mit zähen Blasen, die einen blauen übelriechenden Dampf von sich geben, brennt leicht an, und scheidet sich nicht, ungeachtet hinreichenden Aussalzens. Man gießt dann frisches, mit Salz verseztes Brunnenwas-

ser *) zu, dessen Kolensäure den überflüssigen Kalk sättigt. Auch läßt man die Masse lang auf dem Kühlgefäß, damit die Mutterlauge sich vollkommen abscheidet. Reicht dis nicht zur Entfernung des Kalkes hin, so nimmt man später zum Aussalzen blos Brunnenwasser und Kochsalz, oder, wenn noch Lauge nöthig ist, eine aus Potasche und Soda bereitete nicht äzende (folglich kolensaure).

Die Lauge selbst, die zu viel Kalk hat, macht man gut, indem man sie über ein Aschenfaß das wenig Kalk hat, laufen läßt, oder indem man (kolensaure) Potasche oder Soda in ihr löst.

Ist die Lauge zu äzend, d. h. ist auch in der starken Lauge alle Kolensäure durch den Kalk entfernt, **) so sagt man, sie sei mit Kalk übertrieben. Solche Lauge verbindet sich schwerer mit dem Fett, wenn man nicht Wasser zusezt. Wiederholtes Kochen mit Wasser hilft hier am ersten, oder wenn die Lauge ohnedem schwach ist, Auflösen von Potasche oder Natron in derselben.

Seihen der Seifenmasse.

Die Seife ist nun fertig. Um aber etwaige Unreinigkeiten aus ihr zu entfernen, seiht man sie und um die

*) Noch wirksamer würde kolensäuerliches Wasser sein, das man a) durch Leiten der aus einer gärenden Flüssigkeit sich entwikelnden Luft in Wasser, oder b) durch Auffangen der aus mit Schwefelsäure übergossenen Kreide sich entwikelnden Luft in Wasser erhalten kann.

**) Nach Greve soll die 20 gradige Lauge heftig mit Schwefelsäure aufbrausen, die 15gradige weniger, die 10gradige und schwächere gar nicht; erstere soll also Kolensäure haltig d. h. nicht vollkommen äzend sein. Der Theorie nach müßte eine nicht ganz äzende Lauge weniger wirksam sein; indessen kann etwas Kolensäure den Nuzen haben die Verbindung des Wassers, welche zur Seifenbildung nöthig ist, zu erleichtern.

Lauge vollständiger herauszubringen, wodurch sie zugleich an Weiße gewinnt, kocht und salzt man sie nachher noch einmal, oder noch einigemal mit Lauge, wobei man sie jedesmal vorher abkühlen und die alte Lauge ablaufen läßt.

Das Seihen geschieht im Kleinen durch ein Tuch, im Großen durch ein Drahtsieb.

Wird blos aus reinem Talg oder Oel Seife gesotten, und hat die Masse daher keine Grieben u. a. grobe Unreinigkeiten, so ist es nicht nöthig zu seihen, sondern man läßt blos aus dem Kessel die alte Lauge (Mutterlauge), gießt frische zu und beginnt das zweite Kochen. In den Kessel bringt man gleich, nachdem man die Seife herausnimmt, frische Lauge, damit er nicht durch das Feuer leidet.

Ablassen der Lauge.

Die geseihte Masse läßt man gleich in einen Bottich laufen, der unten einen Hahn oder Zapfen hat, und darin eine Stunde oder länger ruhig.

Die Lauge (Seifensiederlauge) sammelt sich am Boden und wird abgelassen.

Die Seife bringt man wieder in den Kessel und kocht sie mit der Abrichtlauge.

Zweites Kochen und Aussalzen.

Das zweite Kochen hat den Zwek noch etwas mehr Kali mit der Seife zu vereinigen und die erste (bräunere) Lauge vollständig aus ihr herauszubringen.

Man füllt daher nur wenig Abrichtlauge in den Kessel, kocht unter Umrühren und Zugießen von Abrichtlauge 3—4 Stunden und sezt dann neuerdings fein gestoßenes Kochsalz zu, bis die Seife sich leicht vom Spaten löst, beim Heraus-

ziehen desselben leicht fest wird, eine weiße Farbe annimmt und die Lauge vollkommen klar ablaufen läßt.

Tropft die Seife beim Herausnehmen derselben mit dem Spaten langsam, oder Sazweise, oder auch in Ringeln davon ab; zeigt sie mehr eine bleigraue als eine weiße Farbe; so hat sie noch nicht die erforderliche Menge Salz erhalten. Zieht sich die Masse nicht gleichförmig, sondern körnig von dem Spaten herab; und behält auch in ihrem Innern noch Lauge eingemengt, ohne daß sich diese bloß unterwärts absondert, so hat man zu viel gesalzen; sie muß dann wieder mit etwas Abrichtlauge gekocht werden.

Kocht man die Seife nicht mehr mit Lauge, sondern salzt man sie blos mehrmals mit Kochsalz aus, so nennt man dis „auf den Kern sieden."

Prüfung der Seife.

Nun ist die Seife bis auf das Klarsieden fertig; und man untersucht nur noch, ob sie gehörig Kali (Lauge) enthält. Dis nennt der Seifensieder das Probiren auf den Druk. Zu diesem Zwek wird von dem untern (nicht von dem schaumigen Theil der Seifenmasse) etwas herausgeschöpft, das in abgerundeten, etwa linsengroßen Körnern erscheinen muß, nicht flekig, zerrissen, in einanderfliessend. Man nimmt mit dem Daumen der rechten Hand etwas davon und streicht es behutsam in die flache linke Hand; die Seife erstarrt hier fast augenbliklich, und nun wird der Daumen stark drükend darüber weggestrichen, so daß die Seife sich nach dem Nagel hin wegpreßt. Bleibt diese gedrükte Probe eine zusammenhängende Platte, so zeigt es die erforderliche Zähigkeit der Seife an, welches die Seifensieder zach nennen. Wird die unter dem Daumen weggedrükte Platte nochmals in die flache linke Hand gelegt, und über diese ziemlich hef-

tig mit dem Zeigefinger der rechten Hand weggestrichen, so muß, wenn die Seife die erforderliche Härte besitzt, dieselbe unzertrennt bleiben, wobei da, wo der Finger drükte, ein ziemlicher Glanz entsteht. Eine solche Untersuchung wird Druk genannt; man sagt daher: „die Seife besitzt gar keinen Druk,“ wenn sie sich nicht unter dem Daumen wegdrüken läßt, vielmehr als Schmier in der Hand bleibt; „wenig Druk,“ wenn sie sich zwar unter dem Daumen wegdrükt, ohne sich aber in einer unzertheilten Platte zu heben, vielmehr zerbrökelt, wobei vieles als Schmier an dem Orte, wo man drükte, sizen bleibt; „guten Druk,“ wenn die Seife, wie angeführt, zach und hart erscheint.

Ist der Druk auf obige Art gut, so kann zum Garsieden geschritten werden, zeigt er sich mangelhaft, so ist entweder zu viel, oder zu wenig Lauge, zu viel oder zu wenig Kalk in die Verbindung gekommen.

Zu viel Lauge gibt sich zu erkennen, wenn der Druk rauh und ohne Zähigkeit, die Seife sehr scharf, der Kern aber klein und völlig abgerundet ist, wobei die Mutterlauge überall durchschimmert. Ist der Fehler sehr bedeutend, so erscheint gar kein Kern; es siedet fortwährend auf der Grundfläche; selbst dann, wenn das Feuer bedeutend verstärkt wird, hebt es sich nur wenig; hierbei brennt es häufig an, so daß, wenn mit der Rührstange auf den Grund geschoben wird, sich angebrannte Stüke losreißen, die dann mit einigem Geräusch nach oben kommen. Man kocht dann neuerdings mit Wasser, (12—18 Eimer) dem man etwas Kochsalz (10—15 ℔) beigibt, sezt aber, wenn der Fehler sehr groß ist, auch Talg zu, mit dem man die Masse vor Zugabe des Wassers kochen läßt.

Zu wenig Lauge zeigt sich, wenn der Kern nicht abgerundet, sondern flokig ist, das Aufsieden in unruhigen dekenlosen Platten geschieht, der Druk bröklich ist, die Mutterlauge schwach salzig und wenig kalisch schmekt (nicht schwer aufliegt). Man kocht dann noch etwas mit starker Lauge und giebt später zugleich etwas Kochsalz zu.

Bei zu wenig Kalk erscheint der Kern flokig und ganz in einander fliessend; sowohl Seife als Mutterlauge ist ohne allen alkalischen Reiz; der Druk ist schmierig bröklicht; im Topfe siedet es in dikflüssigen, unregelmäßigen, dunklen Platten auf. Man sezt dann schwache (kalkhaltige) Lauge zu und kocht damit.

Bei zu viel Kalk erscheint der Kern strozig, das heißt, die Mutterlauge schimmert durch den zwar völlig abgerundeten, aber höchst ungleichen Kern durch; sowohl die Seife als auch die Mutterlauge erregt an der Zunge eine Schärfe, stechend wie eine Nadel; der Druk ist zach, aber nicht hart; läßt man Einiges von der Seife eine Zeit lang auf dem Spatel abstehen, so kommt ein weißer, rauher Beschlag zum Vorschein. Ist der Fehler sehr bedeutend, so brennt es am Boden mit einem eigenthümlich stinkenden Geruch an; die Lauge fließt am eingetunkten Spatel nur dann ab, wenn eine hinreichende Abkühlung statt gefunden hat; eigentlicher Kern ist gar nicht vorhanden, vielmehr erscheint alles suppicht. Man sezt dann frisches Wasser (besonders kolensäurehaltiges Brunnenwasser) zu, oder auch etwas Talg und Potaschenlösung und dann zulezt etwas Kochsalz.

Garkochen (Klarsieden).

Nach dem lezten Salzen kocht man ganz gelinde ($\frac{1}{2}$ bis $1\frac{1}{2}$ Stunde) bei halb zugedektem Kessel, wobei man mit dem Spatel das Uebersieden abwehrt, bis sich auf der Oberfläche

große zähe glänzende Blasen bilden, und eine mit dem Spatel herausgenommene Probe der Seife, sich beim Drüken mit dem Finger nicht mehr daran anhängt, sondern in kleine Stüke zerspringt, und beim Drüken sich keine Feuchtigkeit mehr herauspresset. Diese lezte Probe wird am besten auf folgende Weise veranstaltet. Man bringt eine kleine Portion der von dem Spatel entnommenen noch heißen und weichen Seife, auf die innere glatte Fläche der linken Hand, läßt sie erkalten, und drükt nun mit dem Daumen der rechten Hand stark darauf. Nimmt die Seife den Eindruk vom Daumen an, so ist sie noch nicht gar. Dehnt sie sich dagegen unter dem Drüken aus, und theilt sie sich dabei in zarte glänzende Blätter; so ist die Gare vollkommen erreicht, und das Kochen beendigt.

Die Seifensieder nennen das Kochen mittelst nochmaligen Siedens mit frischer Lauge auch das Wasser geben, und Sieden die Seife daher mit ein, zwei, drei Wassern.

Während des Siedens zieht sich die Seife immer mehr zusammen, *) d. h. die vorher schaumartig ausgedehnte Seife bildet sich zu Körnern, die sich wegen vermehrter Dichtigkeit auf die Mutterlauge senken, und hier eine dichte Lage bilden, die in dem Grade zunimmt, als sich die Seife körnt, so daß am Ende nichts weiter als Schaum aufsiedet. Man nennt dieses das Körnen der Seife, und sagt daher, je nachdem diese Körner mehr oder weniger groß sind: die Seife besitzt einen großen Kern, oder: die Seife besitzt einen kleinen Kern.

---

*) Die nachfolgende Angabe der Erscheinungen beim Klarsieden ist aus der 1833 in Hamburg erschienenen Anleitung zur Fabrikation der Seife von J. G. Greve, welche unter den von Praktikern verfaßten Schriften, die beste ist.

Bevor die Seife vollkommen in dem Kern ist, sieht man es einige Zeit vorher sieden, gleichsam als wenn der Topf mit loker angehäufter Wolle angefüllt wäre. Man nennt dieses das Lichtewerden, und die Folge ist, daß sich nur noch wenig schaumartig ausgebildete Seife in dem Schaum befindet; es ist dieses der Zeitpunkt, wo die weiter hinten beschriebene leichte Seife angesezt wird.

Von Seife siedet nun immer weniger oben; und um den Schaum, worin sie aufsteigt, bis an den Rand des Sturzes oben zu erhalten, ist nunmehr eine große Hize erforderlich. Diese wird durch ein gut angebrachtes Feuer hervorgebracht, und indem man den Topf mit fest anschließenden Brettern bedekt, über welche noch ein grobes Laken ausgebreitet wird. Auf diese Weise wird die Hize zusammengehalten, welche dann so wirksam ist, daß die Bretter von Zeit zu Zeit von der aufbrausenden Masse aufgehoben werden, und um desto stärker, je mehr Seife sich noch in dem Schaum befindet. Um das Uebersieden abzuwehren, wird ein Vorderbrett gehoben, und mit einem etwa 3 Fuß langen Stabe der Schaum geschlagen, wodurch derselbe zusammen fällt, so daß das Brett wieder aufgedekt werden kann, bis ein ähnliches Aufbrausen das Lichten desselben wieder erforderlich macht.

Nach und nach vermindert sich die Heftigkeit des Aufbrausens, und am Ende werden die Bretter gar nicht mehr gehoben. Dahingegen hört man von Zeit zu Zeit ein Brausen, gleichsam als wie durch einen heftigen Zugwind verursacht; der Seifensieder nennt dieses das Pfeifen oder Schwizen; daher der Ausdruk: die Seife ist im Abschwizen.

Während des Pfeiffens hebt man von Zeit zu Zeit ein Brett, um zu sehen, ob die Seife im Glase stehe. Dieser Ausdruk bezeichnet den Zustand, wenn die Seife auf das

Vollkommenste gekörnt ist, und daher nichts weiter als große, vollkommen durchsichtige Blasen aufsteigen, wovon sodann der Topf bis unter die Bretter angefüllt ist.

Man löscht dann das Feuer, läßt die Masse abkühlen, trennt die Lauge von ihr und schöpft die Seife in die Formen.

Abkühlen.

In den Seifensiedereien hat man zum Abkühlen entweder besonders Gefäße (Kühlgefäße), die am Boden mit einem Hahn versehen sind, durch den man die sich unten ansammelnde Lauge ablassen kann; oder man läßt die Seife im Kessel abkühlen, indem man einige Eimer warme Mutterlauge hineingießt (kalt darf diese nicht sein, da sie dann eine schädliche Erstarrung hervorbringen würde). Diese senkt sich zu Boden und vermindert die Hize in dem Grade, daß sogleich alle Blasen verschwinden, und die Seife körnig auf der Lauge steht. Man pumpt dann die Lauge aus dem Kessel, oder läßt sie, durch einen am Kessel angebrachten Hahn ab, oder schöpft blos die Seife behutsam von ihr ab.

Im Kleinen kann man die Masse in eine mit dichten Tuch ausgeschlagenen Kufe gießen, deren Boden mit Löchern versehen ist. Man stellt diese über ein Schaff, in das die Lauge läuft.

Formen.

Die von Lauge befreite Seifenmasse schöpft man möglichst heiß in die Formen (Laden), deren durchlöcherter Boden mit Leinwand belegt ist, und rührt sie mittelst eines Spatels in allen Richtungen *) durcheinander, um sie gleichförmiger zu machen. **)

*) Soll sie ein geflammtes Ansehen haben, so rührt man zulezt mit einem eisernen Spatel nach verschiedenen Richtungen, besonders oben in der Lauge der Form, in spiralförmiger Richtung.

**) Dis nennt man das Einrühren.

Man muß dabei darauf sehen, daß die Lauge vollkommen abfließt, da sonst weiche Stellen in der Seife entstehen (Laugefleke).

Dann läßt man sie ruhig, bis sie erkaltet ist, wobei aber von Zeit zu Zeit nachgedrükt werden muß, da die Seife sich zusammenzieht und an den Rändern welche hängen bleibt.

Schneiden und Troknen.

Die erhärtete Seife schneidet man mittelst des Seifenschneiders *) (eines Drahtes, oder einer Schnur) und der Schneidhölzer, an welchen man die Größe eines jeden Stükes abmißt, in Tafeln, schichtet diese kreuzweise aufeinander und läßt sie an einem luftigen der Kälte nicht ausgesezten Ort troknen.

Ertrag.

100 ℔ Talg liefern in der Regel 200 ℔ frische oder 140—150 ℔ trokne Seife.

Wenn man sehr viel Wasser in die Mischung einbringt, kann man von 100 ℔ Talg auch 250—280 ℔ Seife erhalten; diese troknet dann aber an der Luft sehr aus.

Vorschrift zu fester Seife von Asche und Talg.

(Nach Greve.)

Man nimmt auf 600 ℔ Talg die Lauge von 50—60 berl. Scheffel Holzasche und kocht mit drei Wassern.

Erstes Wasser. Es wird der Talg mit 18 Eimern schwacher Lauge gesotten (nimmt man starke Lauge von 12 oder mehr Grad, so erfolgt die Verbindung nicht so gut,

---

*) Man sehe im Abschnitt vom Geräthe, wo auch eine Maschine zum Schneiden der Seife abgebildet ist.

da es an Wasser fehlt). Ist die Verbindung erfolgt, so sezt man 12 Eimer starke Lauge zu und kocht, ohne es zum Sieden kommen zu lassen fortwährend, wobei noch 12 Eimer starke Lauge nachgegossen werden. So wie es ziemlich dikflüssig aufsiedet und vom Rührscheit in zähen Strömen abläuft, salzt man mit 70—80 ℔ Salz aus, läßt es eine Stunde stark kochen, dann seihen und abkühlen. Zweites Wasser. Nun bringt man 18 Eimer Lauge von 4—5 Grad und 25—30 ℔ Salz in den Kessel, und kocht am andern Tag die Hälfte der Seife damit, wobei nachgesehen wird ob es an Kalk oder an Lauge fehlt (S. 102). Meist fehlt es bei obigem Verhältniß an Lauge, und man giebt auf ein-, zwei- oder dreimal jedesmal 6 Eimer Lauge, die vorher mit Kochsalz versezt wurde, *) zu, und läßt es jedesmal aufsieden; sezt dann die andere Hälfte der Seife mit der Lauge, die man jezt als nöthig erkannt hat, hinzu, kocht noch einige Zeit und kühlt ab. Drittes Wasser. Dieses besteht aus 18 Eimer ganz schwacher Lauge von 2—3 Graden, wenn aber die Seife schon hinlänglich Kali und Kalk, oder des leztern schon zu viel hat, aus 18 Eimer Wasser und 25—30 ℔ Salz. Man kocht damit bis die Seife fertig ist, und salzt sie im ersten Fall noch vollkommen aus.

2. Bereitung der festen Seife aus Potasche und Talg.

Da die Potasche nichts anders ist, als eingedunstete Aschenlauge, so weicht die Fabrikation der Seife mit dersel-

---

*) Hiedurch wird die Aschenlauge sogleich zersezt, und es entsteht salzsaures Kali und Natron, welches leztere sich schnell mit der Seife verbindet und sie hart macht.

ben von der mit Asche im Wesentlichen nicht ab. Nur die Bereitung der Lauge bietet einige Verschiedenheit dar.

Da nämlich die Potasche Massen bildet, welche das Vermischen mit Kalk und Durchdringen des Wassers erschweren oder doch weniger vollkommen machen, so ist es gut, sie zu zerstoßen, was am besten durch hölzerne Stampfer auf einem steinernen Boden geschieht, *) wobei man sie auch sieben kann, und mit etwas Holzasche zu vermischen. **) Auf 110 preuß. ℔ Potasche kann man nach Hermbstädt 3 berl. Scheffel Asche und $1\frac{1}{2}$ Ztn. Kalk nehmen, nach Greve auf 100 ℔ rohe Potasche 2—3 berl. Scheffel Holzasche und 2 Scheffel Steinkalk oder auf 100 ℔ kalzinirte 2 Scheffel Holzasche und $1\frac{3}{4}$ Scheffel Steinkalk.

Uebrigens kann das Vermischen mit Asche auch unterbleiben. Dann muß man aber die Lauge öfter auf die Aschenfässer aufgießen, um eine vollkommene Auflösung und Entfernung der Kolensäure zu bewirken.

Ueberhaupt ist es gut, stets drei bis vier Aescher neben einander zu haben, und die vom ersten abgelaufene Flüssigkeit auf den zweiten zu gießen. Der lezte Aescher gibt dann ganz starke Lauge, und der erste, auf den stets neues Wasser kommt, ist am ersten erschöpft, dann der folgende u. so fort.

Scheut man die Arbeit nicht, so ist es gut, die Masse eines Aeschers, wenn derselbe etwa zur Hälfte erschöpft ist, umzuarbeiten. Es kommen dann Theile in eine andere Lage,

*) Beimischen von Asche hilft auch, wenn ein mit Kalk und Potasche gefülltes Laugenfaß die Lauge nicht durchläßt. Eben so Beimischen von Kolenpulver.

**) Die Soda wird in den franz. Fabriken auf einer Bank von harten Steinen picadan genannt, mit platten an einen Stiel befestigten Eisenstüken oder Hämmern in Stüke von der Größe eins kleinen Gerstenkorns bis zu der einer kleinen Kugel zerschlagen.

die ausserdem der Wirkung des Wassers entzogen waren, und man erhält mehr und stärkere Lauge.

Da ferner der Kaligehalt der Potasche sehr verschieden ist, so ist es auch zwekmäßig, denselben vorher zu prüfen (S. 44), damit man nicht zu viel oder zu wenig Kalk in die Mischung bringt. Im Durchschnitt kann man annehmen, daß auf einen Theil reinen Kali's $1\frac{1}{4}$ Theile gebrannter Kalk hinreichen, und darnach das Verhältniß des Kalkes einrichten. Ist jedoch der Kalk alt oder nicht gut gebrannt, so darf man auf 1 Theil Potasche 2 Theile Kalk nehmen.

Man kann auch, die zerschlagene Potasche allein mit Wasser auslaugen, (am besten mit siedendem) die erhaltene Lauge dann hinsichtlich ihres Gehalts an reiner Potasche untersuchen und auf 100 ℔ ihres reinen Gehalts an Potasche 50 ℔ gebrannten Kalk (den man vorher löscht und zu Pulver oder Brei abrührt) einrühren, um sie äzend zu machen. Dis Verfahren macht mehr Arbeit und läßt auch keine so vollständige Benuzung der Potasche oder des Natrons zu, wenn beide schwere unlösliche Verbindungen von Kali und Kieselerde enthalten, welche der Kalk zersezt hätte, doch ist es schneller, erfordert weniger Geräthe und man kann an Kalk ersparen, da man nöthigenfalls mit einem Theil so weit reicht, als mit fünf im Aescher. Der Rükstand wird noch ein- oder zweimal mit heißem oder kalten Wasser ausgezogen.

Calcinirte Potasche ist nicht so gut, als uncalcinirte, da sie häufiger verfälscht ist und weniger schnell Lauge bildet.

Wenn man die Lauge machen will, besprengt man den Kalk mit Wasser, bis er zerfällt, beschüttet ihn dann mit der grob gestoßenen Potasche und der etwas befeuchteten Asche, und schaufelt die entstehenden Risse stets zu, damit die Hize beisammen bleibt. Nach einer Stunde ist der Kalk

zerfallen, worauf man die Masse umschaufelt, etwa trokene Theile mit Wasser oder Beilauge anfeuchtet, und alles in den Aescher füllt. Hier läßt man die Masse 6—8 Stunden ruhen, und gießt dann erst Wasser auf, bis dieses 4—5 Zoll hoch über der Masse steht. Nach 12—18 Stunden kann man die entstandene Lauge ablassen.

Die amerikanische Steinasche, welche überaus hart ist, wird am besten blos mit Kalk umschichtet und nebst diesem mit Wasser eingesprengt, wodurch sie von selbst zerfällt, und dann mit dem Kalk gemischt werden kann; worauf man etwaige harte Stüke noch zerschlägt, die Masse abkühlen läßt *) und in den Aescher füllt. Sie bedarf, weil sie in der Regel frei von Kolensäure (äzend) ist, ungleich weniger Kalk (kaum ½ so viel, **) als die gewöhnliche Potasche, um äzend zu werden. Auch ist sie aus diesem Grunde bei gleichem Gewicht gehaltreicher und 900 ℔ sind nach Greve gleich 1100 ℔ guter Potasche. Liegt sie indessen lange an der Luft, so zieht sie Kolensäure an und bedarf dann mehr Kalk.

Hermbstädt nimmt zum ersten Ansieden 25 Eimer (zu 11 Quart) starke Lauge von 20% Kaligehalt und 5 preuß. Zentner Talg; kocht fünf Stunden und gießt dabei noch 15 Eimer starke Lauge nach; zum zweiten Kochen 8 Eimer Abrichtlauge und 4 Eimer zum Nachgießen. Ferner auf den Saz von 8 Zentner, 3 berl. Scheffel (180 ℔) Kochsalz, fürs erste und zweite Aussalzen.

Greve nimmt auf 600 ℔ Talg 225 ℔ Potasche und 6 berl. Scheffel Holzasche. Er vereinigt die erste Lauge, welche 14—20° hat, mit den spätern bis zu 9 Grad, und

*) Heiß eingefüllt würde sie schmierig werden.

**) Es genügt ½ berl. Scheffel auf 100 Pfd.

erhält dann 14—15gradige Lauge; ferner die von 9—7 Grad, welche eine Lauge von 8 Grad gibt.

Zum Aussieden kocht er den Talg mit 12 Eimern (zu 10 berl. Quart oder 24—25 ℔ Wasser) achtgradiger Lauge bei anfangs starkem Feuer, bis die Verbindung erfolgt ist (S. 99), und sezt dann nach und nach 24 Eimer starke Lauge von 14—15 Grad zu, jedesmal 6 Eimer auf einmal und ohne es zum Kochen kommen zu lassen, das jezt zwecklos ist. Ist die entstandene Seife, wenn man etwas davon herausnimmt, im heißen Zustande trübe, so gießt man einige Eimer starke Lauge zu und kocht gelinde; salzt mit 70 bis 80 ℔ Salz aus, läßt die Seife abkühlen, die Lauge ablaufen, bringt die Masse neuerdings mit 18 Eimer gekochtem Wasser und 40—50 ℔ Salz in den Kessel, wo sie zum Kochen erhizt wird (zweites Wasser), läßt sie abkühlen, die Lauge trennen und kocht neuerdings mit 18 Eimer Wasser und 30—40 ℔ Salz (drittes Wasser).

3. Bereitung der festen Seife aus Soda und Talg.

Mit Soda wird erst seit einigen Jahren Talgseife in Deutschland gemacht. Dieselbe ist härter (wasserfreier) als die gewöhnliche Talgseife, troknet weniger ein, und löst sich daher schwerer im Wasser, was die Folge hat, daß man beim Einseifen der Wäsche weniger von ihr gebraucht, doch ist das Einseifen eben deshalb mühsamer, was ihr besonders die Wäschinnen abgeneigt macht. Man könnte sie aber wahrscheinlich durch Versezung des Talgs mit Oel weicher machen; eben so durch Anwendung schwächerer Lauge und allenfalls auch durch Zusaz von etwas Potasche oder von Aschenlauge.

---

*) In Potsdam, Schönebek, Magdeburg, Wittenberg 2c.

Die Lauge wird auf dieselbe Art wie die aus Potasche bereitet (S. 113) nur ist es gut, wenn die Soda schwefelhaltig ist, den Kalk besonders zu löschen und erst dann mit der Soda zu mengen. Löscht man ihn in der Soda, so entsteht eine Verbindung mit den schwefelhaltigen Theilen und die Lauge wird stark gefärbt. Zum Aezendmachen genügen 40 ℔ gut gebrannter Kalk auf 100 ℔ künstliche Soda (von 30% Natrongehalt). Greve nimmt bei 100 ℔ Alikante oder Sizil. Soda 1 berl. Scheffel Steinkalk oder 1¼ Scheffel, wenn 2—3 Scheffel Holzasche zugesezt werden; auf 100 ℔ unreine künstliche Soda aber 25 Scheffel Holzasche und 3 Scheffel Kalk, auf 100 ℔ gut kalzinirte Soda 2 Scheffel Kalk, bei geringer 1½ Scheffel; auf 100 ℔ kristallisirtes Natron ¾ Scheffel Kalk.

Decroos schlug vor die Lauge durch Sieden zu machen, um sie schneller zu erhalten. Man füllt den Kessel voll Wasser, wirft dann zerstoßene Soda hinein, erhizt zum Sieden, mindere das Feuer und rühre dann den vorher mit Wasser gelöschten gebrannten Kalk (24%) ein. Nach einiger Zeit läßt man die Flüssigkeit ruhig und zieht mittelst eines Hebers oder einer Pumpe das Klare ab.

Das Sieden der Seife muß in eisernen Kesseln geschehen. Kupferne werden von dem Schwefel, den die Soda meist enthält, angegriffen. Doch kommt seit Kurzem auch Soda im Handel, die vom Schwefel ganz befreit ist, und mit der man daher ohne Nachtheil in kupfernen Kesseln Seife sieden kann. Man gibt wie bei der gewöhnlichen Art 3—4 Wasser, verfährt aber übrigens ganz anders. Auf 100 Pfd. Talg nimmt man 4 Eimer Lauge von 6—8 Grad und kocht damit ½ Stunde. Ist die Unterlauge nicht mehr äzend, und die Seife hochgekommen, so sezt man stärkere (etwa 12 gradige) Lauge zu, und fährt mit Zusaz stärkerer Lauge fort,

bis die Seife fertig ist. Kochsalz hat man hierbei nicht zuzusezen. Nur wenn die Soda etwas Potasche enthält, und die Seife dann unter dem Finger kein Bändchen geben will, ist es nöthig, etwas Kochsalz zuzusezen. Eben so ist ein Zusaz von Kochsalz nöthig, wenn die Lauge viel Wasser enthält, und daher die Seife sich nicht gehörig von ihr scheidet.

Die gebrauchte Lauge (in Frankreich recuits genannt) kann man, da sie stets noch Soda enthält, bei einer neuen Arbeit anwenden, bis der kochsalzhaltige Geschmak verräth, daß sie nichts mehr als Kochsalz enthält und sie vorher noch durch einen Aescher, der viel Kalk enthält, laufen lassen, oder mit gelöschtem Kalk abrühren, um sie äzend zu machen.

Hermbstädt kocht 20 Eimer (220 Quart) einer starken Lauge mit 5 Zentner Talg 6—8 Stunden, wobei noch 14 Eimer starke Lauge nachgegossen werden, rührt dann 90 Pfd. Kochsalz ein, seiht; kocht die fertige Seife nochmals mit 15 Eimer (165 Quart) Abrichtlauge 5—6 Stunden, wobei 15 Eimer Abrichtlauge nach und nach zugesezt werden, seiht; kocht am folgenden Morgen die Seife nochmals mit 15 Eimer Abrichtlauge, unter Zusaz von mehr Abrichtlauge, bis die Seife fertig ist. Man erhält 8½ Ztn. Seife.

Decroos nimmt auf 1000 Kil. ausgelassenen Talg 900 Kil. gute künstliche Soda. *) Er gießt zuerst 24—30 Eimer **) schwache Lauge (von 4°) in den Kessel, macht das Feuer an und sezt nach und nach unter Umrühren das Fett und mehr Lauge zu, bis die Mischung das ölige Ansehen verliert und teigig wird. Man gießt später stärkere

*) Diese reichen hin. Ist die Arbeit aber nicht im fortlaufenden Gang, so muß man 1200 Kil. nehmen, damit man hinlänglich starke Lauge hat. Es bleibt dann aber schwache Lauge für die nächste Arbeit übrig.

**) Der Eimer hat 15 Liter.

Lauge zu, doch darf man diese nicht zu stark nehmen, da dadurch die Seifenbildung erschwert würde. Diese Arbeit nennt man die empâtage; die nächstfolgende, welche zum Zwek hat, das Gerinnen der Seife zu bewirken, die relargage. Sie besteht darin starke, schon gebrauchte kochsalzhaltige Lauge zuzugießen, die dadurch sich scheidende Lauge abzugießen, und die Seife dann aufs Neue mit frischer Lauge zu kochen. Diese lezte Arbeit nennt man das Kochen, (la coction) und ihr folgt bei der marmorirten Seife das Marmoriren (la madrure).

Greve nimmt auf 600 ℔ Talg 500 ℔ alikantische Soda *) und siedet mit drei Wassern. Erstes Wasser. Der Talg wird mit 12 Eimern siebengradiger Lauge, anfangs stark dann fast bis zum Sieden gekocht, bis die Masse ganz weiß aussieht, klebrig ist und in breiten, aber kurzen Faden vom Spatel abläuft (Sodaseife leimt nicht so, wie Potaschenseife), worauf man 2, wenn die Verbindung aber nicht erfolgt ist, 4—6 Eimer Wasser nach und nach einsprüzt, fortkochen läßt, 6 Eimer starker Lauge zusezt, wieder kochen läßt, und so von Zeit zu Zeit nochmals zu viermalen sechs Eimer, also zusammen 24 Eimer starke Lauge, wobei es nach jedem Zusaz wieder kurze Zeit aufsieden muß. Die ersten sechs Eimer vermindern nicht sehr den Leim, die zweite Portion wirkt aber schon auffallender; nach der dritten Portion entsteht eine schwache Trennung, und die vierte Portion macht sie fast vollständig. Bei den lezten 4 Portionen geschieht indeß nichts, um die Verbindung zu erhalten, weil dazu eine große Menge Wasser, und zwar ohne Zwek, angewandt werden müßte. Ist nach der lezten Por-

*) Nimmt man calcinirtes Natron erster Sorte so genügen 175 Pfd.; von zweiter Sorte 200 Pfd.

tion die Scheidung noch nicht vollständig, so werden nach und nach 2 bis 3 Eimer starke Sole, oder verhältnißmäßig so viel trokenes Salz angewandt, bis es in regelmäßigen Platten heraufsiedet. Es sind nun 12 Eimer Verbindungs-Lauge und 30 Eimer Durchschnitts-Lauge angewandt worden, mithin auf jede 100 ℔ Fett 7 Eimer. Gewöhnlich fehlt es noch an Lauge, welche aber erst bei dem nächsten Wasser Anwendung findet. Siedet es daher in ruhigen, gleichförmigen und gedekten Platten oben, wobei der Druk zwar gut, aber noch nicht vollständig hart ist: so kann man es für das Wasser getroffen nennen. Man läßt es nun noch eine Stunde oben sieden, alsdann wird die Seife in die Kühl-Bütte übergeschlagen. Sollte es noch sehr an Lauge fehlen, und daher in unruhigen, ungleichförmigen und dekenlosen Platten aufsieden, wobei der Druk fast schmierig wäre: so müßten noch einige Eimer starker Lauge angewandt werden, bis alle Merkmale dem vorläufigen Sättigungspunkt ergeben. Zweites Wasser. Man bringt in den Kessel 18 Eimer Wasser, 6 Eimer starke Lauge und 15—20 ℔ Kochsalz, erhizt zum Sieden, schöpft dann die Seife von der Kühlbütte über und kocht; wobei es wenn alles in Ordnung ist, in ruhigen, gleichförmigen, gedekten Platten bis hoch an deu Rand des Sturzes übersieden muß. Man läßt es eine Stunde so fortsieden, und bringt die Seife in die Kühlbütte. Drittes Wasser. *) Nun erhizt man im Kessel 18 Eimer Wasser und 15—20 ℔ Salz, **)

*) Nur wenn die Soda viel Farbstoff enthält, ist ein drittes Wasser nöthig, da die Seife dadurch weißer wird. Ausserdem kann man schon beim zweiten Wasser fertig sieden.

**) Ob noch Lauge beigegeben wird, hängt von der Beschaffenheit der Seife ab. Ist der Druk vollständig, so wird keine beigegeben; ist er bröklich, so sezt man 3 Eimer zu, ist er ganz unvollkommen bis 6 Eimer.

zum Sieden, schöpft die Seife ein und kocht sie gar, wobei wenn es an Salz fehlt, noch welches zugesezt wird. Die Kennzeichen, so wie die weitere Behandlung sind wie bei der Seife mit Potasche (S. 115); nur nimmt man wenn es zulezt an Lauge fehlt, nicht Salz zu derselben, sondern Lauge von 8 Grad.

Nach Dr. Hempel reichen 90 ℔ Soda von 30% Gehalt hin 100 ℔ Talg zu verseifen und geben 156—158 ℔ wolgetroknete Seife, von der 100 ℔ so viel leisten als 150 ℔ mit Potasche bereitete Seife.

Nach Greve ersezen 175 ℔ calcinirtes Natron erster Sorte 250 ℔ Potasche, dabei bedarf man kaum $\frac{1}{6}$ so viel Salz und nur einmaliges Sieden. Er nimmt auf 100 ℔ Natron erster Sorte, zwei, zweiter Sorte $1\frac{1}{2}$ Scheffel Kalk.

Die Fabrikation der Seife mit Soda ist bei den jezt billigen Preisen der künstlichen Soda in den meisten Fällen vortheilhafter als die der mit Asche oder Potasche. Man braucht um 100 ℔ geschmolzenes Unschlitt in Seife zu verwandeln:

$3\frac{1}{2}$ Malter Asche	3 fl.	30 kr.
Kalk	—	40 kr.
Kochsalz	1 fl.	40 kr.
Brennholz	1 fl.	—
	6 fl.	50 kr.
ab für die ausgelaugte Asche	—	40 kr.
	6 fl.	10 kr.

Dagegen mit Soda:

60 Pfund Soda á 7 fl.	4 fl.	—
Kalk	—	10 kr.
Kochsalz	—	—
Brennholz	—	20 kr.
	4 fl.	30 kr.

so braucht man nach dieser Berechnung auf 1 Pfund Fett bei Anwendung von Asche 3 kr. 2¾ Pf., bei'm Gebrauch von Soda aber nur 2 kr. 2¾ Pf.

Bei'm zweiten und dritten Sud kann man aber mit 60 Pfund Soda noch mehr Fett versieden; selten aber werden 3½ Malter Asche hinreichen, um 100 Pfund Fett in Seife umzuwandeln; bringt man noch bei dem Sieden mit Soda die verminderte Arbeit in Anschlag, so ist der sich ergebende Nuzen noch größer.

Man kann das Natron auch blos als Zusaz zur Potasche anwenden, erspart dann an Kochsalz und kürzt das Sieden sehr ab.

4. Bereitung der festen Seife aus Soda und Olivenöl.

Diese Seife wird gewöhnlich Oelseife, (Spanische, Marseiller oder Venetianer Seife) genannt. Man unterscheidet weiße: innen und aussen von einer Wachsfarbe, in großen Viereken 1½ Fuß lang, 15 Zoll breit, 3—4 Zoll dik, 25, 34 und 40 ℔ schwer. 4—5 solche Stüke (pains) kommen in eine vierekige Kiste (tampour, tierçon), die 150—200 ℔ hält; blaßblaue: innen blau und weiß marmorirt, das äussere (le manteau, der Mantel) aber weiß; hellblauen (bleu vif): innen blau und weiß marmorirt, der Mantel roth; doppeltgesotten (recuit), wie hellblau, aber stärker gesotten, daher trokener und wegen größerer Haltbarkeit in den Kolonien geschäzt, wo die zu wäßrige in Fäulniß gerathen würde. Die marmorirte ist in langen vierekigen Barren; in langen Kisten, von denen die halbe ungefähr 200, die ganze 400 ℔ hält. Nach der Verordnung vom 18. Sept. 1811 muß alle in Frankreich mit Olivenöl gemachte Seife ein ovales concaves Zeichen mit den vertieft eingedrükten Worten Huile d'olive haben,

die aus Samenölen gemachte ein vierekig concaves mit den vertieften Worten Huiles de graines, die mit Talg oder Fett gemachte ein dreiekig concaves mit den vertieften Worten Suif oder Graisse. Bei jedem Zeichen, muß auch der Name und Wohnort des Fabrikanten sein. Unterm 22. Dec. 1812 wurde der Stadt Marseille für die dort gemachte Olivenseife ein eigenes Zeichen, nämlich ein Fünfek mit den vertieften Worten Huile d'olive, Namen und Wohnort des Fabrikanten bewilligt. In Triest und Venedig macht man auch grüne, die durch ein Kraut meergrün gefärbt ist.

Ursprünglich wurde diese Seife aus Olivenöl und natürlicher Soda gemacht; jezt nimmt man häufig auch künstliche Soda und sezt (in Marseille) dem Olivenöl $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ Mohnöl zu, wodurch wolfeilere Seife erhalten wird. Dieser Zusaz konnte früher, als man noch mit natürlicher Soda arbeitete, nicht geschehen, da man das Samenöl gleich an der Beschaffenheit der Seife erkannt hätte. Seitdem man aber künstliche Soda nimmt, ist er selbst nöthig, da das Olivenöl mit dieser, eine dichte spröde Seife bildet, der man durch Zusaz von Mohnöl die nöthige Weichheit geben muß.

Daß die natürliche Soda weichere Seife gibt, rührt besonders daher, weil sie ausser Natron auch etwas Potasche enthält. Da sich kein oder nur sehr wenig Schwefel in ihr findet, so eignet sie sich auch besser für weiße Seife, als die künstliche.

Hundert Theile feste Oelseife bestehen aus 61 Oel, 9 Natron und 30 Wasser. Könnte man daher ganz reines Natron zur Seifenbereitung nehmen, so würden 9 Th. auf 61 Th. Fett hinreichen.

Das gewöhnlich im Handel vorkommende Natron (Soda) ist aber nichts weniger als rein und ist überdieß

an Gehalt sehr ungleich (S. 49). Man hat daher weit mehr nöthig, und kann sich nicht immer auf ein bestimmtes Verhältniß verlassen.

Von guter Soda nimmt man gewöhnlich einen Theil auf einen Theil Oel, und macht sie mit $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ Th. Kalk äzend.

Je fetter das Oel ist, um so mehr Seife liefert es. Das Millerole (144 Marseiller Pfunde) Oel gibt gewöhnlich 220—225, oft aber auch 250 Pfd. Seife. Neues Oel gibt weniger, da es noch Wasser und Schleim enthält. Viel Talg haltendes liefert am meisten.

Wenn die Seife fertig ist, sezt man noch ungefähr $\frac{1}{16}$ Theil Kochsalz zu, um das in der Soda enthaltene Kali, das weiche Seife gebildet hat, zu zersezen.

Uebrigens hängt das Verhältniß ganz von der Beschaffenheit der Soda ab, die man daher kennen muß. Soda die an sich schon Kochsalz enthält, bedarf keines Zusazes dieses Salzes.

Nach neuern Untersuchungen erfordern 100 Pfd. Olivenöl 54 Pfd. Soda von 36 Grad (36$\frac{0}{0}$ Kaligehalt) und 3 Theile dieser Soda 1 Th. Kalk.

Da jeder Grad von dem Areometer ein Hundertel Kali anzeigt, so bedarf man daher zu Soda von 36° $\frac{1}{3}$, zu Soda von 18 Grad aber nur $\frac{1}{6}$, ihres Gewichts Kalk.

Je reicher das Oel an Talgfett oder Stearin ist (huile corpsée) um so schwächere Lauge nimmt man; je reicher an Oelfett (plus légère) um so stärkere. Zu huile corpsée z. B. anfangs Lauge von 8—9°, zu huile légère Lauge von 10—11°.

Die erste Lauge, die man in Marseille anwendet, hat gewöhnlich 20—25, die zweite 10—15, die dritte 4—5 Grad.

Am besten verfährt man bei Bereitung der Oelseife, wenn man zuerst etwas Oel mit der schwächsten Lauge kocht, bis sich eine milchige Verbindung gebildet hat (empatage), dann mehr schwache Lauge zusezt; wenn diese verbraucht ist, zweite Lauge und frisches Oel und unter Umrühren mit dem Kochen fortfährt, bis weder Lauge noch Oel zu sehen ist.

Wurde alles Oel eingetragen, so gibt man nach und nach die stärkere oder erste Lauge zu, worauf die Seife sich vollkommen bildet und einen Theil Lauge fahren läßt, die auf der Oberfläche erscheint. Diese Lauge hat fast kein Kali, sondern blos Neutralsalze und kolensaures Natron. Man mindert das Feuer und läßt sie ab, sezt dann wieder starke Lauge zu und kocht bis alles Oel verseift ist, und die Lauge 1'150—1'200 spez. Gewicht hat; oder bis etwas von der Seife auf eine Glastafel gebracht, schnell erstarrt und nicht mehr gallertartig ist.

Die zweite Arbeit, wodurch man die gebildete Seife von überflüssigem Wasser und überschüssiger Lauge befreit, heißt relargage. Die Lauge, die dazu verwendet wird, ist kochsalzhaltig und heißt lessive recuit, die Lauge die man später beim Garkochen (coction) zusezt, ist ebenfalls salzhaltig, enthält jedoch auch äzendes Natron und zwar gewöhnlich 25—30% Kochsalz und 70—75% äzendes Natron.

Da die Soda meist etwas Thonerde, Eisen oder Schwefel enthält, welche in die Lauge übergehen und während des Kochens mit einem Theil der Seife eine zuerst gelbe, bei längerm Kochen blau werdende Verbindung eingehen, *) so hat die erhaltene Seife, gewöhnlich eine dunkle, oft selbst schwärzlich blaue Farbe.

---

*) Diese ist größtentheils eine Eisenseife (S. 32)

Um diese zu entfernen und weiße Seife zu erhalten, läßt man sie bei gelindem Feuer in schwacher Lauge zergehen, und die Masse dann gut bedekt, einige Zeit ruhig. Die schwärzlich eisenhaltige Thonseife, welche bei dieser Temperatur in der Seife nicht löslich ist, sezt sich zu Boden, und man schöpft dann die weiße Seife ab und bringt sie in die Formen.

Nach dieser Behandlung, wodurch die Seife zugleich mehr Wasser aufnimmt, besteht die weiße Seife aus:

Natron	4'6
Oelsäure	50'2
Wasser	45'2

Will man marmorirte Seife so rührt man den farbigen Niederschlag, ehe er ganz zu Boden gefallen ist, unter die Seife. Zu diesem Zwek muß man zur Seife ebenfalls schwache Lauge sezen, damit die farbigen Theile sich abscheiden, aber nicht so viel, und sie nicht zu langsam erkalten lassen, damit sie sich nicht zu Boden sezen, sondern sich blos granitartig vertheilen.

Enthält die Soda wenig Eisenoxid, so ist die Seife nach dem Kochen nur schwach gefärbt, und man muß, um farbige Seife zu erhalten, eine wässerige Lösung von Eisenvitriol (1 ℔ auf 204 ℔ Oel) in die Seifenmasse einrühren. Je nachdem man mehr oder weniger nimmt, erhält man hellblaue oder blaßblaue (bleu vif oder bleu pale). Der Vitriol gibt der äußern Fläche der Seifenbrode eine Rostfarbe. Man macht diese dunkler, indem man etwas Kolkothar zufügt. Man rührt diesen in Wasser ab, und dann in die Seife ein; entweder vor oder nach der Marmorirung. Diese erhält dadurch den sogenannten rothen Mantel (manteau rouge), der dazu dient, bei der hellblauen die Marmorirung mehr hervorzuheben. In einigen Fabriken

soll statt des Eisenvitriols und Braunroths auch Braunstein zum Marmoriren der Seife genommen werden.

Die marmorirte Seife ist stets härter, gleichförmiger und weniger wasserhaltig, als die weiße. Es rührt dis daher, weil der Fabrikant nicht im Stande ist, ihr mehr Wasser zuzusezen, da dadurch die farbigen Theile niederfallen würden, und demnach die Marmorirung verloren gienge. Aus diesem Grunde ziehen sie auch die Käufer, besonders die Bleicher und Wäscher, der weißen Seife vor, bei der Uebervortheilung durch Wasser-Zusaz leichter möglich ist. Thenard fand in der marmorirten Seife

Natron	6
Oelsäuren	64
Wasser	30

Nach diesen allgemeinen Bemerkungen wollen wir das in Marseille gebräuchliche Verfahren ausführlicher beschreiben.

Bereitung der marmorirten marseiller Seife.

Bereitung der Lauge.

Die Auslaugegefäße (barquieux) sind von Steinen gemauert, vierekig und stehen in einer Reihe an einander. Jedes faßt 36—40 Zentner Soda und die dazu gehörige Menge Kalk. Rinnen, die meist selbst in den Stein, selten von Holz gemacht sind, führen das Wasser zu ihnen. *) Die Abzugsöffnung wird mit einem umgestürzten Bakstein bedekt, und Steinkolenasche darüber gelegt, damit sie sich nicht verstopft. Die Oeffnung ist entweder blos ein Loch oder es ist ein Hahn eingesezt. Im

*) Man hemmt den Zufluß durch genäßte Leinwand, die man in die Rinnen legt, und dadurch nach Belieben den Zufluß dahin oder dorthin leitet.

ersten Fall wird sie mit einem mit Leinwand umwikelten Zapfen verschlossen.

Unter den Auslaugegefäßen sind ebenfalls gemauerte Aufbewahrungsgefäße für die Lauge (reservoirs, recibidou), welche mehrere Abtheilungen haben, um die Lauge von den verschiedenen Aufgüssen, gesondert aufbewahren zu können. Sie stehen in der Regel unter der Erde.

Jedes Barquieux füllt man mit 74 Körben (Coussins) Soda, 23 Körben Kalk und 8—10 Körben salzhaltiger Soda. Leztere muß wenigstens 50% Kochsalz enthalten. Hat sie weniger, so muß man verhältnißmäßig mehr nehmen.

In der Regel hat man vier Auslaugegefäße, die zusammen ein Gang (mène) heißen.

Nr. 1. 2. 3. 4.

Nr. 1. ist das neue (le neuf), d. h. das worein die neuauszulaugenden Stoffe gebracht werden; Nr. 2. ist das avançairé, Nr. 3. das petit avançairé, Nr. 4. ist das zu Wasser (a l'eau).

Auf Nr. 4. bringt man das Wasser. *)

Auf Nr. 3. die gebrauchte Lauge (recuit), d. h. die welche von der relargage und der coction übrig bleibt **) (S. 125).

Auf Nr. 2. bringt man die Lauge von Nr. 3.

Auf Nr. 1. die Lauge von Nr. 1, dessen Lauge dann zum Kochen (coction) dient.

---

*) Man bringt auf Nr. 4. Wasser, weil die Masse, die es enthält, schon dreimal ausgelaugt wurde. Nr. 3. ist dann zweimal, Nr. 2. einmal ausgelaugt.

**) Die welche von der Form abfließt, wird nicht angewandt, da sie die auszulaugende Masse verstopfen würde. Man gebraucht sie zur relargage.

Das Sammlungsgefäß unter Nr. 1. hat vier Abtheilungen, in welchen man 1) die erste starke Lauge; 2) die zweite Lauge; 3) die dritte Lauge und 4) die vierte Lauge bringt, welche leztere blos zum Aufgiessen statt Wasser (pour d'avances) auf Nr. 4. dient.

Nr. 4. wird dadurch erschöpft und ausgeleert, gemeiniglich gleich durch das Fenster, das an dieser Stelle ist.

Auf Nr. 3. kommt dann das Wasser.

Auf Nr. 2. die gebrauchte Lauge (recuit).

Nr. 1. wird das avancairé von Nr. 4., das nun seinerseits das neue (le neuf) geworden ist, da es neu mit Kalk und Soda gefüllt wird.

So wird stets fortgefahren.

Die Lauge, die von Nr. 3. abfließt, kommt dann auf Nr. 2. und wenn sie durchgelaufen ist, auf Nr. 1.

Verseifung (empatage).

Das Kochen geschieht entweder in einem Kessel, wo dann 100 Milleroles *) Oel verarbeitet werden, oder in zwei Kesseln, wo man dann 110 Milleroles verarbeitet.

Durch das Auslaugen hat man drei Sorten Laugen erhalten, die man aber zusammenmischt, um Lauge von 9—10 Grad zu erhalten. Ehedem schöpfte man sie mit Schöpflöffeln (pucheux) in Trageimer (baquets) mit zwei Handhaben und trug sie nach den Kesseln. Jezt pumpt man sie nach denselben, oder schöpft sie in Rinnen, welche sie nach den Kesseln leiten. Man behält blos 20—30 Ei-

*) Die Millerole hat 144 altmarseiller Pfunde. Man erhält davon 240—244 ℔ Seife, also von 100 M. 240—245 Ztr. 100 Marseiller Pfund sind gleich 40½ Kilogramm. Das Millerole ist gleich 59'7 Liter, die Millerol Fabriköl aber = 64'33 Liter = 1'103 wiener, = 0'997 bair. Schenkeimer, also diesem fast gleich.

mer *) starke Lauge zurük um sie gegen Ende der empatage zu verwenden.

Sowie die Lauge in beiden Kesseln siedet, gießt man 55 Milleroles Oel in jedem Kessel, und arbeitet, wenn die Mischung dem Sieden nahe ist mit dem Spatel (redable) durch, um die Verbindung zu beschleunigen.

Siedet es mit weniger Schaum und erscheint diker schwärzlicher Rauch (tabaco), so öffnet man die Thüre des Ofens, gießt die 20 Eimer zurükbehaltener starker Lauge zu, und rührt um.

Zeigt sich noch unverbundenes Oel, so sezt man Seifenabschnizel und starke von Kochsalz freie Lauge zu.

Ehedem mußte man 2—3 Tage kochen, ehe die Verseifung (empatage) erfolgte, da die natürliche Soda, die man anwandte, viel Kochsalz enthält, welches die Verbindung verzögerte; jezt reicht ein Tag hin, da man künstliche Soda anwendet, die nur 2 % Kochsalz enthält. **) Will man blaßblaue Seife machen, so rührt man gegen das Ende der Verseifung 2—3 Kil., will man hellblaue machen 3—4 Kil. Eisenvitriol in jeden der zwei Kessel.

Verdünnung (relargage ***)

Ist die Masse ganz gleichförmig und consistent (assez serrée), so ist die empatage geendigt und es beginnt die relargage.

---

*) Unter Eimer (baquet, cornudo, cornues) sind hier die Gefäße von Holz, mit zwei Handdauben verstanden, in welche man die Lauge, das Oel und Wasser zu und abträgt. Sie sind gewöhnlich 8 Zoll hoch und 12 Zoll weit.

**) Die Kochsalzfreie Soda nennen die Arbeiter süße Soda (soude douce).

***) Diese Arbeit hat zum Theil denselben Zwek, wie bei der Seife mit Potasche das Aussalzen (S. 100); doch ist die Abscheidung

Man nimmt das Feuer aus dem Ofen und sprüzt nach und nach unter Umrühren 120—130 Eimer (cornues S. 130) salzhaltige Lauge auf die Masse, bis sich die Seife von der Lauge scheidet, worauf man nach 2—3 stündiger Ruhe zum Ablassen (epinage) der Lauge schreitet. *)

Garkochen (coction).

Ist die alte Lauge abgelassen, so sezt man 100 Eimer salzhaltige Lauge von 18—20° zu, **) erhizt zum Sieden nimmt dann das Feuer weg, arbeitet (madre) in beiden Kesseln einige Minuten durch, bringt dann die Masse von dem einen Kessel in den andern, (also den Inhalt beider zusammen), verstärkt das Feuer und läßt nach einigen Stunden die Lauge ab.

Dann bringt man 120—130 Eimer Lauge von 20 bis 28° in den Kessel, erhizt zum Sieden, und fährt damit fort, bis die Lauge ihren kalischen Geschmak verloren hat, worauf man sie abläßt. Dis nennt man den zweiten Dienst (le deuxième service).

Dann gießt man 120 Eimer starke Lauge zu, kocht wieder einige Stunden, stößt die harte Seifenrinde, die sich nun oben bildet, unter, und läßt die Lauge ab, wenn sie nichts kalisches mehr hat. Dis ist der dritte Dienst.

Der vierte (oft selbst ein fünfter, sechster, siebenter) wird dann eben so vorgenommen, wenn die Seife nun nicht

---

der Lauge nur Nebensache und man sucht zugleich noch welche mit der Seife zu verbinden.

*) Die abgelassene Lauge wird wieder angewandt. Ist sie aber endlich zu sehr mit Neutralsalzen und Unreinigkeiten beladen, was sich schon durch üblen Geruch kund giebt, so läßt man sie ins Meer laufen.

**) Das ist der erste Dienst (premier service).

schon fertig ist. Ist das der Fall, so löscht man das Feuer, läßt die Masse 20 Minuten ruhig, zieht die Lauge ab und schreitet zur Marmorirung.

Marmorirung (madure).

Würde man die Seife ruhig erkalten lassen, so würde sie sich in zwei Theile scheiden, das weiße würde oben sein, das gefärbte sich zu Boden sezen. Dis zu verhindern rührt man erwärmte Lauge von 10 Grad ein und hebt mit dem Spatel (redable) die unten befindliche Seife nach oben. Hiedurch vertheilt sich die gefärbte, durch die Lauge mehr oder weniger aufgelöste Seife, in der wäßerigen Seifenmasse und bildet, wenn man diese dann in die Formen gießt, Adern, die um so besser vertheilt sind, mit einer je größern Masse man gearbeitet hat.

Zu diesem Zwek wird ein starkes breites Brett über den Kessel gelegt, auf das sich zwei Arbeiter stellen, und die Masse mit dem Spatel bearbeiten, während ein dritter Arbeiter Lauge eingießt.

Diese Arbeit theilt sich in zwei Hälften (temps), die erste wird das Brechen (rompre), die zweite das vom Grund ziehen (tirer du fond) genannt.

Da der stärkste Mann den Spatel, weil die Masse zu bindend ist, nicht auf einmal bis auf den Boden stoßen und heraufziehen könnte, so stößt man ihn nur auf ¼ der Tiefe des Kessels ein und zieht ihn schief zurük, wobei man, wenn er oben hinaufkommt, das Herausziehen beschleunigt und dann plözlich anhält um einen Stoß hervorzubringen, der die Verbreitung der Lauge auf der ganzen Oberfläche oder die Zertheilung der Krummen begünstigt.

Bei der zweiten Arbeit bringt man den Spatel bis an den Boden des Kessels und zieht ihn senkrecht herauf, um

die Lauge heraufzuheben und über den Talg zu verbreiten. Auf diese Art kommt alle unten befindliche Seife herauf, und wird mit der Lauge befeuchtet.

Die Arbeiter gießen ungefähr 3—4 Eimer Lauge auf die Stelle wo jeder der Marmorirer (madreurs) seinen Spatel hält, damit der breite Theil desselben leichter eingetaucht werden kann.

Die zwei Arbeiter gehen allmälich längs ihres Brettes herab, um den Teig durchzuarbeiten, was man einen Gang (passado) nennt. Sie machen 2—3 Gänge um zu brechen, und eine von den Umständen abhängende Zahl, um den Grund zu heben.

Der passado wird an dem einen Rand des Kessels begonnen, und das Brett dann immer zurük gerükt, bis der ganze Kessel durchgearbeitet ist. Gewöhnlich werden auf jeden passado 60 Eimer Lauge eingegossen.

Da es hiebei auch Zwek ist, Lauge mit der Seife zu verbinden, und die zu festen Massen weicher zu machen, so nimmt man beim Marmoriren schwache Lauge, und zwar besonders gegen das Ende desselben, z. B. anfangs 10 bis 12° starke, dann schwächere und zulezt 3—4° starke. Es richtet sich ganz nach der Beschaffenheit der Seife, da solche die weich ist, stärkere, solche die fest ist, schwächere Lauge erhalten muß.

Die Seife nimmt durch das Einrühren der vielen Lauge sehr an Umfang zu, und man muß oft aus Mangel an Plaz einen Theil ausschöpfen, den man dann gegen das Ende der Arbeit wieder zusezt.

Kennzeichen der gehörigen Marmorirung.

Daß die Marmorirung vollendet ist, und der Teig in die Formen geschöpft werden darf, erkennt man daran, daß

1) der Teig sich hinter der Marmorirung spaltet und Lauge zwischen ihm erscheint; 2) daß, wenn man mit dem Finger in den Teig greift, derselbe gleichsam zwischen kleinen Lauge-theilen schwimmt.

Nimmt man zu schwache Lauge beim Marmoriren, so fällt die Seife ins Weiße (tombe en blanc), da die färbenden Theile sich zu sehr zu Boden sezen; nimmt man zu starke, so wird die Marmorirung klein und stellenweise durchlöchert, besonders wenn die Seife viel Mittelsalz enthält. Man sagt dann, sie sei berührt (touchée).

Geht das Marmoriren nicht gut von Statten, weil der Teig zu salzig ist, so hört man auf, und läßt ihn 1—2 Stunden ruhig, wobei man den Kessel bedekt und ein schwaches Feuer unterhält. Die Ruhe und Wärme bewirken dann, daß die starke Lauge sich zu Boden senkt, und der Teig die später eingerührte schwächere Lauge besser annimmt.

Formen.

Nun legt man eine hölzerne Rinne an den Siedkessel, schöpft den Teig hinein und läßt ihn nach den Formen (mises) laufen. Hier bedekt er sich mit einer rauhen Rinde, die Lauge senkt sich allmälig zu Boden, und der färbende größtentheils aus Eisenseife bestehende Theil zieht sich in Adern durch die weiße Masse, die um so regelmäßiger sind, je langsamer diese erkaltet.

Die Marmorirung erscheint aber nicht gleich nach dem Erkalten, da die weißen Stellen anfangs noch gelblich und durchscheinend sind.

Die der Luft ausgesezten Theile der Seife werden mit der Zeit isabellgelb (erhalten den gelben Mantel), indem das Eisenoxidul Sauerstoff anzieht, und zu Eisenoxid

wird. Es geschieht dis um so schneller, je weniger Schwefel es enthält.

Noch in der Form mißt man mit einem Masstab (buche d'airain) die Höhe der Seife, damit man den Stüken, in die man sie später schneidet, ein gleiches Gewicht (38—40 ℔) geben kann.

Hellblaue und doppelt gekochte Seife.

Die hellblaue Seife wird eben so gemacht, nur rührt man vor dem Marmoriren 1—2 Schaff (cabas) in Lauge zertheiltes Braunroth (Kolkothar) ein, und sezt mehr Eisenvitriol zu.

Die doppeltgekochte Seife (recuit) erhält bei der Kochung einen Gang (service) mehr und wird beim lezten Gang lange gesotten.

Schneiden.

So wie die Seife so hart ist, daß ein Mann auf sie steigen kann, ohne einzusinken, schneidet man sie in längliche Viereke. *) Ein Arbeiter legt ein großes Lineal über die Mitte der Form und zeichnet mit einem spizigen Eisen die Linien vor, nach welchen der Schnitt erfolgen soll. Da aber die Seife an den Wänden zuerst erhärtet ist, so schneidet man sie 12--15 Centimeter von denselben ringsum ab. Eben so schneidet man die gezeichneten Stüke anfangs nur 12 bis 15 Centimeter tief auf der Oberfläche, und erst später wenn auch das Innere erhärtet ist, ganz durch.

Die Messer sind an einer wagrechten Handhabe und ihre Schneide liegt quer mit der Handhabe.

---

*) Die Stüke haben meist 1½ Fuß Länge, 15 Zoll Breite, 3—4 Zoll Dike und wiegen 25, 34 oder 40 ℔. Vier bis fünf kommen in eine Kiste, die dann 150–200 ℔ wiegt.

Bereitung der weißen marseiller Seife.

Man kann die weiße Seife auf dieselbe Art, wie die marmorirte machen, nur daß man keinen Eisenvitriol einrührt, sie dagegen mit viel Lauge verbindet (verdünnt), und dadurch den Niederfall der färbenden Theile bewirkt.

Doch zieht man vor, sie blos mit kalischer Lauge zu machen (also mit keiner kochsalzhaltigen). Das wenige Kochsalz, das diese enthalten, reicht hin, die Ausscheidung des Wassers zu bewirken, besonders da man bei einigen in Betrieb befindlichen Fabriken hiezu auch die mehr Kochsalzhaltigen gebrauchten Laugen, nachdem man sie wieder über den Aescher laufen ließ, anwendet.

Gemeiniglich kocht man diese Seife auch in zwei Kesseln. Man bringt in jeden 145 Eimer Lauge von 9—10 Grad, erhizt zum Sieden, sezt zu jedem 60 Millerole weißes Oel, rührt, kocht bis die Verbindung erfolgt ist oder der Teig kein Oel mehr macht *) (ne fait pas d'huile), wobei man dann in jedem Kessel 20 Eimer Lauge von höchstens zwei Grad bringt, noch etwas kocht, zur Scheidung gebrauchte Lauge beigiebt, und nach 2—3 stündiger Ruhe die Lauge abzieht.

Dann bringt man in jeden Kessel 100 Eimer starke Lauge (keine salzhaltige), läßt 12 Stunden kochen, zieht die Lauge ab; vereinigt den Inhalt beider Kessel; kocht wieder mit 150—180 E. starker Lauge; läßt diese ab und wiederholt dieselbe Behandlung noch einmal, seltner noch zwei- oder dreimal, wobei immer die Lauge abgelassen wird.

*) Unvollkommene Verbindung ist ein großer Fehler, da dann die Seife nicht schön weiß wird, und auch weniger im Gewicht ausgiebt. Man muß daher gleich anfangs darauf sehen, daß alles Oel verseift wird, denn später wenn die kochsalzhaltige Lauge beigegeben worden, geschieht dis nicht mehr vollkommen.

Dann arbeitet man sie auf dieselbe Art durch, wie die marmorirte (S. 132) um sie zu erweichen und mit Lauge zu verbinden, schürt das Feuer etwas an, läßt die Lauge ab, und füllt die Seife in einen andern Kessel über, in dem man schon einige hundert Eimer Lauge von 4—5° erhizt hat. Hier arbeitet man sie durch, indem man sie von unten nach oben mit dem Spatel hebt, und dabei von Zeit zu Zeit 3 bis 5 Eimer schwache Lauge (gegen das Ende immer schwächere) zusezt. Dis dauert 30—40 Stunden, und dabei darf die Arbeit nicht lange ausgesezt werden, da sonst der Kessel in Gefahr käme, durch an ihn sich absezende Salzniederschläge zu springen.

Der Teig muß dabei offen bleiben und nicht fett werden (engraisser). Lezteres erfolgt wenn man zu viel wäßrige Lauge zusezt. Er wird dann schleimig und die Eisenseife kann sich nur schwer zu Boden sezen.

Ist die Masse auf diese Art gut mit Lauge getränkt, so wird sie fast schleimig. Man läßt sie eine Stunde ruhig, mindert das Feuer, läßt die Lauge ab, verstärkt dann das Feuer, gießt 10 Eimer Lauge von 2 Grad zu, rührt an den Rändern um, und erhält ihn 1—2 Stunden nicht kochend, aber doch ganz flüssig. Nun fallen die farbigen Theile (le gras) nieder, oder die Masse arbeitet im Innern (travaille en dedans), wie die Arbeiter sagen. Man bemerkt dis an kleinen Spalten, die sich auf der Oberfläche des Teigs bilden. Zugleich zeigt der Geschmak der abfliessenden Lauge, ob es noch an Lauge fehlt, oder ob sie schon äzend abgehet.

Um das Reinigen zu befördern, sezt man kleine Portionen Lauge zu, unterhält das Feuer schwach, und arbeitet auch die obere Masse noch 1—2 Stunden mit dem Spatel durch, bis dieser von unten eine schwarze schleimige Masse heraufbringt, was anzeigt, daß das Fette (le gras) sich gesezt hat.

Dann läßt man den Teig 30—36 Stunden ganz ruhig, wobei sich oben der Schaum, in der Mitte die reine weiße Seife, und der farbige Theil absezt.

Bemerkt man noch grüne oder bläuliche Adern im Innern der Seife, so gießt man noch etwas schwache salzhaltige Lauge zu.

Fremdartige Körper und zu feste unzertheilte Seifenstüke entfernt man während des Durcharbeitens, indem der Werkmeister sie mit einer Kelle wegnimmt, so wie der Madreur (S. 133) sie mit dem Spatel heraufbringt.

Man schöpft nun den Schaum mit Schöpflöffeln in hölzerne Gefäße mit zwei Handhaben (servidou genannt) und bewahrt ihn auf, um ihn bei einer neuen Seifenkochung zuzusezen.

Ist er abgeschöpft so bringt man die unter ihm befindliche weiße Seife in die Formen, läßt ihn aber vorher durch ein Drahtsieb (dessen Fläche nur 25 Centimeter groß ist) laufen. Die Formen sind 2 Centimeter hoch mit Kalkstaub bestreut, den man (mittelst eines mit Handhabe versehenen starken Brettes) fest angedrükt hat. Damit die aus dem Sieb abfliessende Seifenmasse den Kalk nicht aus der Stelle treibt, legt man da, wo der Einfluß geschieht, einen Bogen Schreibpapier unter.

Um die Oberfläche der erstarrenden Seife gleicher zu machen, stößt man die sich bildende Rinde einigemal hinunter; nach einigen Tagen aber, wenn die Seife schon fest genug ist, steigen zwei Arbeiter auf sie und stampfen sie mit flachen hölzernen Stampfen, um die Oberfläche fester oder gleicher zu machen und etwaige Zwischenräume zuzudrüken.

Beim Schneiden läßt man Seife an den Wänden der Form in 3 Centimeter Breite, da sie hier keine gleiche

Schnittfläche gibt. Diese Seife nennt man das Fett (graisse), und läßt sie in der Form bis wieder neue Seife eingegossen wird.

Auf 11 Mallons (Steintiefen; man nennt so eine Reihe Steine, wie sie die Mauer des Kessels bilden) welche zusammen 2 Meter 75 Centimeter Kesseltiefe ausmachen, hat man 1 Mallon oder 25 Centimeter Schaum, $7\frac{1}{2}$ Mallons weiße Seife und $2\frac{1}{2}$ Mallons schwarze Seife oder Bodensaz (gras). Lezterer wird zu neuer Seife versotten, und zwar nimmt man gewöhnlich den von drei Suden, und versiedet ihn mit 60 Milleroles Oel. Diese werden zu 180 C. fast siedender Lauge gegossen, wenn die Verbindung erfolgt ist mehr Lauge zugesezt, die Lauge abgelassen, der erste Service mit 180 C. starker Lauge gemacht dann der Bodensaz beigegeben, mehr Lauge zugesezt und weiter wie gewöhnlich verfahren. Man erhält weiße Seife, und Bodensaz der noch gefärbter als der frühere ist, und nur zur Fabrikation von hellblauer Seife verwendet werden kann, in welchem Fall man statt 120 Milleroles Oel nur 100 oder 90 nimmt.

Andere Vorschriften zur Bereitung der weißen marseiller Seife.

Um 50 Ztr. weiße Seife zu machen, bedarf man im Sommer $40\frac{1}{2}$ Faß (baril) Oel; im Winter, wo die Oele diker sind, aber nur 40 Faß. *)

Während die Lauge aus den Laugenbehältern (bugadières) abfließt, bringt man in den Kessel aus dem Oelbehälter (pile), deren immer einer zwischen zwei Kesseln ist, 40 Faß durch Stehen abgeklärtes Oel, und macht, wenn es schon klar ist, ein schwaches Feuer darunter, um es troken (ohne Lauge) zu sieden; wenn es aber trübe ist, sezt man

*) Das Faß hat 75 Pfund Oel.

2 Faß Lauge zu und kocht es bei stärkerm Feuer. Ist es so dikes Oel (huile grossar), daß es nur schwer aus dem Faß lauft, so muß man stärkeres Feuer anmachen und länger sieden, wobei es stark aufwallt, und endlich klar wird, indem sich hefige Theile zu Boden sezen.

Ist dis der Fall, so schöpft ein Arbeiter mit einem Schöpflöffel (casse) von Blech oder Eisen, der an einem langen Stiel ist, das klare Oel ab, und bringt es in den Oelbehälter (pile) zurük, steigt dann mit einer Leiter in den Kessel und reinigt ihn vollkommen.

Dann läßt man 20 Faß geklärtes Oel durch eine Röhre, die am Boden des Oelbehälters (pile) ist, in den Kessel laufen, sezt acht Chaudrons (Kessel oder Handeimer) starker Lauge zu, oder auch 4 Ch. starke und 4 Ch. mittlere, und macht das Feuer an.

Das Oel kocht mit der wenigen Lauge und man sezt später die andern 20 Faß Oel zu.

Sowie die Vereinigung erfolgt, wird die Mischung teigig (se met en pate), wirft Blasen und Schaum, der das Oel bedekt. Die Arbeiter sagen dann, es habe Durst und dis ist ein Zeichen, daß die acht Chaudrons Lauge verzehrt sind. Ein anderes ist es, wenn ein diker Dampf emporsteigt, oder der Teig auf dem Oel fast stille steht.

Man gießt dann 4 Ch. derselben Lauge zu, indem man sie langsam über dem Teig verbreitet, und fährt auf ähnliche Art mit dem Zusezen von Lauge fort, bis alles Oel in Teig verwandelt ist, was man an der Größe der Blasen und daran erkennt, daß kein Oel mehr zu sehen ist.

Gewöhnlich ist ein Tag und eine halbe Nacht nöthig; wenn die Lauge schwach ist, aber auch 48 Stunden und mehr.

Um zu sehen, ob der Teig gut ist, taucht man einen Spatel, der 1½ Zoll breit, und 3—4 Fuß lang ist, in den

Teig, zieht ihn heraus und läßt das daran hängende erkalten. Es muß zusammenhängend, weiß und frei von Oel sein.

Man kocht den Teig nun neuerdings, indem man 10 Eh. starker Lauge zusezt. Er wird dadurch weich (vane); man fährt bei starkem Feuer mit Zusezen von starker Lauge fort, bis in dem Laugenbehälter nur noch acht Eh. sind, die zum Flüssigmachen (liquidation) zurükbehalten werden.

Wenn alle starke Lauge verbraucht ist, *) wozu $1\frac{1}{2}$ bis 2 Tage nöthig sind, so wird die Masse (la cuite) ruhig (elle flaque), was anzeigt, daß sie sich mit Lauge verbindet (Nahrung annimmt, prend sa nouriture). Sie kocht so innerlich 2—3 Stunden bei langsamen Feuer.

Wirft (speit) die Masse zuweilen große 4—6 Loth schwere Massen an die Seitenwände des Kessels, so mäßigt man das Feuer. Man sagt dann sie sei faible á son flaquiér.

Will sie gar nicht sieden, so sezt man ihr 5—6 Eh. gebrauchte Lauge zu, das heißt solche die nach dem Abschöpfen der fertigen Seife in den Formen im Kessel zurükblieb.

Hat die Masse bei schwachem Feuer 2—3 Stunden gesotten, und bemerkt man daß sie sich zusammenzieht, so sezt man 15 Eh. zweite Lauge zu. Dis nennt man das Anfeuchten.

Sie zergeht dann und verwandelt sich in rothgelben Teig (pate rousse), wenn alles in Ordnung geht. Doch verschwindet die Röthe in einer halben Stunde, und sie wird wieder weiß. Dis zeigt an, daß sie nicht Nahrung genug hat. Man verstärkt das Feuer, damit die Verbindung mit der Lauge vollendet wird, sezt, so wie man glaubt,

*) Viele Fabrikanten sind der Meinung, daß die Seife schöner wird, wenn man anfangs gleich alle starke Lauge verbraucht.

daß die Feuchtigkeit verschwunden (die Lauge mit dem Fette verbunden) ist, die zurükbehaltenen 3 Eh. der stärksten Lauge zu, kocht 3—4 Stunden bei mäßig starkem Feuer, sezt wieder 15 Eh. zweite Lauge zu.

Der Teig wird dann wieder rothgelb. Man verstärkt das Feuer und läßt ihn so stark sieden, daß er bis an den Rand des Kessels steigt.

Dann gibt man ihm durch Umrühren Luft.

Nach halbstündigem Sieden wird er gewöhnlich wieder weiß, und bei fortgeseztem Feuer troken und nimmt das Aussehen von Salzkörnern an (körnt sich, se grene).

Geschieht dis nicht, so muß man noch 6 Eh. starke Lauge zusezen.

Spaltet sich nun der Teig bei fortgeseztem Sieden, so nimmt man eine Probe, und sieht ob die Masse gut gekocht ist, ob die übrige Lauge wenig Geschmak hat.

Ist dis, so ist es Zeit den Teig flüssig zu machen (liquider), was durch Zusaz von stärkerer oder schwächerer Lauge geschieht; je nachdem der Teig wenig, oder stark gekörnt ist. Ist dagegen die übrige Lauge noch sehr kalisch, so begießt man den Teig mit etwas Wasser.

Steigen dike Dämpfe in großen Blasen auf, so ist zu wenig Lauge im Kessel und man gießt welche zu.

Mit dem Zusezen von stärkerer oder schwächerer Lauge (mit dem Flüssigmachen, liquidation) fährt man fort, bis die Seife ganz gebildet ist, und läßt sie dann 1½—2 Tage im Kessel, damit sie hinlänglich erkaltet, um in die Formen gebracht werden zu können.

Das Flüssigmachen hat besonders den Zwek viel Wasser in die Verbindung der Seife zu bringen, was, indem es das Gewicht vermehrt, den Gewinn des Fabrikanten erhöht.

Wenn Tag und Nacht gearbeitet wird, kann man in zwei Kesseln wöchentlich drei Kochungen machen.

Man erhält von den 40 Faß Oel 50 Ztr. Seife, und gebraucht dabei 17—18 Ztr. Soda und 70 Ztr. Holz.

5. Bereitung fester Seife aus fetten Samenölen, mittelst Kalk.

Die meisten fetten Oele namentlich das Leinöl, Rüböl, Hanföl geben mit Kali nur eine weiche Seife, mit Natron zwar eine feste, jedoch erfolgt die Verbindung schwerer und die Seife ist auch nicht besonders ausgezeichnet.

Wol aber kann man aus ihnen feste Seife erhalten, wenn man sie zuerst mit gebranntem Kalk behandelt, und dadurch theilweise zu Kalkseife macht, die dann durch anhaltendes Kochen mit kolensaurem Natron in kolensauren Kalk und Natronseife zersezt wird.

Kolensaurer Kalk

Kalk-	Kalk	Kolensäure	Kolensaures
seife	Oel	Natron	Natron

Natronseife

Schon im Jahre 1790 gab der Engländer Pugh hiezu ein Verfahren an, das aber, wahrscheinlich weil es umständlich und die erhaltene Seife wegen Gehalts an Kalkseife schwer löslich ist, keinen Eingang gefunden zu haben scheint.

Er rührte frisch gebrannten, bis zum Zerfallen gelöschten Kalk *) mit dem Oel zu einem feinen Brei an, brachte

---

*) Mit Wasserzusaz würde die Verbindung wahrscheinlich schneller erfolgen.

diesen in einen eisernen Kessel, der jedoch nur bis auf ⅞ seines Raumes damit angefüllt wird, und erhizte unter Umrühren bei mäßigem Feuer. Die Masse erhebt sich stark, sinkt aber nach einiger Zeit wieder.

Man sezt das Sieden unter Umrühren fort, bis die Masse sich zum zweitenmal erhebt, und eine dike Rauchwolke aus derselben emporsteigt; worauf unter stetem Umrühren so lange neues Oel hinzugesezt wird, bis das Aufwallen nachläßt.

Die Masse hat nach dem Erkalten die Festigkeit des Wachses. Soll sie weniger starr sein, so muß mehr Oel zugesezt und bei mäßiger Wärme damit verbunden werden.

Man kocht nun 2 Theile dieser Masse und 1 Th. frisches Oel mit Sodalauge von 18 Grad zur Seife. Man bedarf auf 100 Theile Oel 25 Theile Natron.

Sechster Abschnitt.

Bereitung der weichen oder Schmierseife.

1. Grüne, schwarze oder braune Seife.

Aus Asche oder Potasche und Samenölen.

Die weiche oder Kali-Oelseife wird je nach den Fetten aus denen sie gemacht ist, auch Hanfölseife, Thranseife, Rübölseife; je nach ihrer Farbe schwarze, grüne, braune Seife, und da sie stets in weichem Zustande bleibt, auch Schmierseife genannt.

Ihre Bereitung ist an sich einfacher, als die der festen Seife, da sie blos in durch Kochen mit Wasser bewirkter Verbindung des Fettes mit äzender Potasche besteht.

Indessen macht sie doch bei der Fabrikation größere Schwierigkeiten, die theils in ihrer eigenen Natur, theils in der Beschaffenheit der dazu verwendeten Stoffe liegen.

Da nämlich diese Seife in halb flüssigem Zustande verkauft, und gewöhnlich in Papier ausgewogen wird, so muß sie so fest sein, daß sie beim Auswiegen nicht auseinander läuft, da es sonst unmöglich wäre, sie auf einem flachen Stük Papier auszuwiegen und fortzubringen.

Nun ist aber dieselbe Seife, welche im Winter hinlänglich fest ist, um nicht zu fließen, im Sommer oder schon im Frühjahre und Herbst zu flüssig, und dis nöthigt, der Seife je nach den Jahreszeiten, in denen sie verkauft werden soll, eine verschiedene Festigkeit zu geben.

Man könnte sie zwar stets so sieden, daß sie auch in der Wärme nicht fliessend wird, aber theils würde sie dann in der Kälte zu fest, theils wäre dis für den Fabrikanten kein Vortheil, da weichere Seife mehr Wasser hält und ihm folglich wolfeiler zu stehen kommt; theils würde eine andere Eigenschaft darunter leiden, auf welche die Käufer sehen, nämlich die Farbe und Durchsichtigkeit.

Man schäzt nämlich die Güte dieser Seife auch nach ihrer schönen Farbe und Durchsichtigkeit. Nun erstarren aber in zu diker Seife bei geringer Verminderung der Luftwärme, die talgartigen Bestandtheile der Fette, wodurch Farbe und Durchsichtigkeit leidet. *) Schon dieser Umstand macht es erforderlich, genau darauf zu sehen, daß nicht zu viel talghaltige Fette in die Mischung der Seife kommen, oder daß die Mischung der Fette, so wie die Dike der Seife

*) Doch gibt es Schmierseife, in der die Fabrikanten absichtlich geronnene Theile haben wollen. Die Fabrikation dieser ist weiter hinten angegeben. Man nennt sie Kornseife.

je nach der Witterung der Jahrszeiten, wo sie verkauft werden soll, verändert wird.

Da ferner diese Seife weich bleiben soll, so kann Potasche die Kochsalz enthält, ein Mißlingen der Fabrikation verursachen, da das Kochsalz, Natronseife oder harte Seife bilden würde. Ein Gleiches, die theilweise Entstehung von harter Seife, würde erfolgen, wenn zu viel Kalk in der Lauge wäre.

Auch tritt bei dieser Seife mehr Wasser mit in die Verbindung, als bei der harten, und dis nöthigt auch hierauf zu achten, und namentlich nicht zu starke Lauge anzuwenden, weil diese die Verbindung des Wassers mit der Seife erschweren; und wenn auch sonst keinen Nachtheil, doch Verminderung des Ertrags an Seife bewirken würde.

Da ferner die Seife nicht, wie wenn man harte Seife macht, zulezt von der Lauge geschieden wird, sondern vielmehr Lauge und Fett nur eine einzige Masse (die Seife) bildet, so muß genau darauf gesehen werden, daß weder zu viel Lauge, noch zu viel Fett in der Mischung ist. Ersteres ist bei der harten Seife ohne bedeutenden Nachtheil, da der Ueberschuß in der Lauge bleibt, bei der weichen aber würde die Seife zu weich und zu äzend werden.

Nach diesen vorläufigen Bemerkungen wollen wir einzelne Vorschriften zur Fabrikation dieser Seife mittheilen, und mit der von Greve beginnen, der binnen 25 Jahren mehrere Millionen Pfunde dargestellt hat und dessen Angaben daher Zutrauen verdienen.

Auswahl der Fette.

Die grüne oder braune Seife macht man theils aus Thran, theils aus fetten Oelen.

---

*) Dessen Anleitung zur Fabrikat. der Seife. Hbg. 1832.

Man unterscheidet diese in harte Fette, d. h. solche die im Winter gerinnen, und in weiche Fette, oder solche die im Winter nicht gerinnen.

Die weicheren Fette nimmt man vorzugsweise im Winter, die harten im Sommer.

Weiche Fette sind: Hanföl, Leinöl, Archangelthran, Sommerrüböl.

Harte Fette sind: Winterrübsenöl, Heringsthran, Südseethran. *)

Zu 240 ℔ Seife bedarf man 94—95 ℔ Südseethran, 99—100 ℔ andern Thran, 98—90 ℔ Hanföl, 99—100 ℔ Leinöl, 96—97 ℔ abgeklärtes Rüböl.

Blanker Spekthran, der in der Lampe ohne Ruß brennt, gibt weniger Seife, als der mit viel Ruß brennende Südseethran.

Brauner sehr stinkender Thran gibt weniger Seife, als weißer, wenig riechender; eben so der rothe dünnflüssige brasilische Thran. Wahrscheinlich weil beide Sorten viel flüchtige Theile haben, die während des Siedens entweichen.

Sazöl oder Oelsaz, so wie Sazthran gibt nur in so fern Seife, als er Oel enthält, da seine schleimigen Theile nuzlos sind. Es ist daher nöthig, ihn vorher auf seinen Oelgehalt zu untersuchen, und eben so ihn vorher durch Erhizen mit Wasser und Abklären zu reinigen.

Bereitung der Lauge.

Die Lauge zur grünen Seife wird stets aus Potasche gemacht. Holzasche ist zwar anwendbar, gibt aber eine zu

*) In Flandern nennt man die weichen Fette heiße Oele (in der Picardie gelbe Oele) und rechnet dazu Leinöl, Hanföl und Mohnöl (d'oeillet); die harten Fette dagegen kalte Oele (in der Picardie grüne Oele) und rechnet dazu das Rüböl (colza und

unreine und zu wenig scharfe Lauge.*) Lezterm könnte man zwar durch Vermehrung des Kalks abhelfen, aber dann werden die spätern schwächern Laugen zu kalkhaltig, was ebenfalls Nachtheil bringt. Aus diesem Grunde ist schon die mehr Kolensäure haltige rohe Potasche nicht so brauchbar als die kalzinirte, und darf höchstens im Verhältniß von ¼ zu lezterer genommen werden.

Man mischt die zerschlagene Potasche mit dem Kalk, füllt die Mischung in das Aschenfaß, wobei man, wenn zur Hälfte aufgefüllt ist, in Zwischenräumen von einem Fuß mit einem Grabscheit bis auf den Boden hinabsticht (was man das Sezen des Aeschers nennt), damit die Masse nicht zu viel Lüken läßt, und eben so bis zur Hälfte, wenn der Aescher ganz gefüllt ist. Nach dem Einfüllen läßt man die Masse 6—8 Stunden ruhig, wo sie sich noch gleichförmiger sezt, und gießt dann das Wasser oder die schwache Lauge auf.**) Nach 18 Stunden läßt man diese ab; nach 12 Stunden den zweiten Aufguß und so fort bis zum vierten, wo man die Masse mit einem Grabscheit umsticht.

Man erhält von 100 ℔ schlechter Potasche 9—10, von

---

huile de navette). Die Anwendung des Thrans war ehedem in Flandern und Brabant verboten. Noch jezt wird er dort selten gebraucht; desto häufiger in Holland.

*) Die dunkle Farbe der Lauge verschlechtert die Farbe der Seife, die ausserdem bald glasig wird.

**) Bei einer im Gange befindlichen Fabrik hat man stets schwache Lauge, und kommt daher nie im Fall Wasser aufgießen zu müssen. Diese Lauge ist aber größtentheils nur Kalkwasser, dient daher zugleich dazu, die Potasche äzend zu machen und ersezt den Kalk, daher man, wenn man statt Lauge Wasser nimmt, auf 100 ℔ Potasche, ¼ Scheffel Steinkalk mehr, als vorgeschrieben ist, nehmen muß.

guter 11—12, von vorzüglicher 13—14 Eimer *) zum Versieden brauchbare Lauge.

Die bei den drei ersten Aufgüssen abfließende Lauge enthält noch kolensaures Kali und braust daher mit Säuren; **) die zulezt abfliessenden Laugen enthalten Kalk (Kalkwasser), trüben sich daher, wenn man eine reine Lösung von Potasche zu ihnen gießt und eignen sich nicht mehr zum Seifensieden.

Gewöhnlich hat die Lauge vom ersten Aufguß bei schlechter, guter und vorzüglicher Potasche 18, 20 und 23 bis 25 Grad (nach dem S. 90 erwähnten Areometer); vom 2ten 16, 18 und 20; vom 3ten 14, 15 und 19; vom 4ten 10, 13, 17 Grad; vom 5ten bei guter und vorzüglicher 11 und 15; vom 6ten 10 und 13; vom 7ten 10—11 Grad. Lauge unter 10 Grad wird nicht mehr zum Versieden angewandt, da sie zu schwach und gewöhnlich zu kalkhaltig ist.

Die das erstemal abfliessende Lauge nennt man stärkste Lauge und bewahrt sie besonders auf; die später abfließende wird ebenfalls besonders gesammelt, so lange sie über 12 Grad am Areometer zeigt, und heißt Mittellauge; die dann abfliessende, so lange sie über 10 Grad hat, heißt

---

*) Der Eimer ist zu 10 berl. Mas oder 25 ℔ Wasser gerechnet.

**) Man könnte diesem durch nochmaliges Aufgiessen auf den Aescher abhelfen; doch geschieht es in den Seifenfabriken nicht. Im Gegentheil halten diese es für gut, wenn die ersten Laugen nicht zu äzend sind, besonders wenn die Jahrszeit kalt ist, und viel hartes Fett versotten wird. Dagegen halten sie es im Sommer, so wie wenn viel weiches Fett verarbeitet wird, für besser, wenn die Lauge äzender ist. Ist übrigens eine Lauge zu schwach an Kali und hat zu viel Kalk, so sezt man mehr Potasche zu dem Aescher und läßt sie noch einmal durchlaufen; ist sie zu kolensauer, so wirft man ein paar Stüke Kalk in die Lauge, und rührt sie etwas um.

Verbindungslauge; die schwächere, welche blos zum Aufgiessen, statt frischen Wassers dient, heißt Beilauge.

Die Beilauge macht man gewöhnlich auf andern Aschenfässern, indem man die Masse, welche keine starke Lauge mehr gibt, in diese überfüllt. Dis bezwekt zugleich die etwa von Kalk umhüllte, noch nicht aufgelöste Potasche, in eine andere Lage zu bringen, wo sie der Wirkung des Wassers besser ausgesezt ist. Doch wird die Mischung durch das Umschaufeln oft breiartig, und zieht sich dann nur schwer aus.

Kochen der Seife.

Faßt der Kessel 100—150 Viertel siedender Seife, so bringt man anfangs 1000 ℔ Fett und 30 Eimer 10—11 gradige Lauge in ihn, feuert anfangs stark, bis die Mischung anfängt zu kochen, mindert dann sogleich das Feuer, da zu große Erhizung die Verbindung erschwert.

Das Feuer wird schwach unterhalten, bis die Verbindung erfolgt ist, was man daran erkennt, daß Lauge und Fett am eingetunkten Probelöffel nicht gesondert ablaufen, sondern als eine klebrige, glänzende Substanz erscheinen, die, wenn schwache Lauge oder Lein- und Hanföl angewandt wurde, in kürzern oder längern Fäden, wenn starke Lauge oder Südseethran angewandt wurde, aber in Häuten abläuft. Zugleich kocht die Masse ruhig, steigt nach und nach in die Höhe mit hellbrauner Farbe, die bei zunehmender Verbindung dunkler wird.

Ist die Verbindung erfolgt, so bringt man nach und nach mehr Fett und Lauge ein, und zwar zum zweitenmal 400 ℔ Fett mit 20 Eimern 10—11 gradiger Lauge; wenn dieses sich verbunden hat, was jezt schnell geschieht, und aufsiedet, 600 ℔ Fett mit 30 Eimern 10—11 gradiger Lauge; dann 600 ℔ Fett mit 30 E. 16—17 grad. Lauge,

später 800 ℔ Fett mit 40 Eimer 16—17 gradiger Lauge, und zulezt die dann noch übrigen 20 Eimer 16—17, und 40 Eimer 20—22 grädiger Lauge, so weit deren nöthig ist.*)

Man kann auch gleich anfangs alles Fett, das in Seife verwandelt werden soll, in den Kessel bringen. Dann muß aber alle Lauge 10 gradig, ja mitunter nur 9 gradig sein, da keine so starke Lauge angewandt werden darf,**) als bei dem gradeweisen Eintragen. Indessen fordert diese Art mehr Feuer, da das Sieden länger dauert, soll aber nach der Behauptung einiger Fabrikanten mehr Seife liefern, was aber Greve nicht fand.

Bei der einen und andern Art muß man gegen das Ende mit dem Zusezen der Lauge vorsichtig sein, und erst erforschen, ob die Seife nicht schon genug Lauge hat. (Probe nehmen.) Läuft die Masse vom Probelöffel in trüben Tropfen ab, welche längere oder kürzere Fäden ziehen, je nachdem der Kalk mehr oder weniger reichlich vorhanden ist, so ist noch mehr Lauge nöthig, vorausgesezt, daß schon gehörig gekocht wurde. Zeigt sie sich heiß klar, so ist es noch nicht die Folge, daß sie auch erkaltet klar bleibt. Man gießt daher auf eine reine Glasscheibe Häufchen der Seifenmasse von der Größe eines Groschenstüks, läßt sie erkalten, und sieht dann ob sie klar geblieben ist.***)

Ist dis der Fall, so kocht man fort, um das überflüssige Wasser zu entfernen, bis die Seife blättert,

*) Im Ganzen sind auf 100 ℔ Fett 2 Eimer 10—11 gradige, 3 Eimer 16—18 gradige, und 1 Eimer der stärksten Lauge nöthig.

**) Man nimmt dann 3 Eimer auf 100 ℔ Fett, und verwendet zulezt noch, so weit nöthig, die 80 Eimer Mittellauge und 40 Eimer stärkste Lauge.

***) Am besten erkennt man dis, wenn man die Scheibe über eine an einem dunklen Ort aufgehängte Lampe hält.

d. h. bis so viel Wasser verdunstet ist, daß die Masse dikflüssiger wird, und daher **hörbar** kocht. Statt des frühern Aufwallens schiebt es sich jezt übereinander, und bildet dadurch auf der Oberfläche fast regelmäßige, etwa Hand große Platten oder Blätter, die nach und nach den Schaum an sich ziehen, der daher immer mehr verschwindet. Vom Probelöffel läuft es in Tropfen ab, die Fäden nachziehen, und kürzer werden, so wie mehr Wasser verdunstet ist. Zulezt bilden sich nur noch kurze Zapfen, die auch verschwinden, wenn die Seife ganz fertig ist.

Nun muß man die Seife genau untersuchen, um den etwaigen Mängeln derselben abzuhelfen.

Ist alles in gutem Stande, so muß, wenn eine Probe auf die Glastafel zum Erkalten gebracht wurde, sich ein ganz schmaler weißer Ring (Rand) auf derselben bilden. Diesen Ring nennt man das **Fettgrau**, wenn er trübe ist, das **Grau**, wenn er weiß und sicher abgezeichnet ist. Ist er breit, oder dehnt sich die Trübigkeit später über die ganze Probe aus, so ist noch zu wenig Lauge vorhanden. Es muß dann welche zugesezt *) und wieder so lange gekocht werden, bis das Blättern wieder eintritt. Dehnt er sich später über die ganze Probe aus und bildet gleichsam eine weiße Haut (**Seifenhaut**), die mit einem Spänchen abgenommen werden kann und sich wie wirkliche Seife verhält, so ist genug gekocht. Dehnt sich aber das Grau gleich über die ganze Probe aus und ist zugleich die Consistenz sehr gering, so ist zu viel Lauge oder zu wenig Fett vorhanden,

*) Wird die Probe während des Aussezens trübe, so sezt man 12 Eimer Lauge zu; trübt sie sich erst später 8; bildet sie ein einen Strohhalm breites Fettgrau 6; ist das Fettgrau nur ein Pferdhaar breit 4, ist es noch schmäler und kaum bemerkbar nur 2 Eimer Lauge zu.

und man muß daher noch Fett, *) und da es nun meistens in Folge des Einkochens auch sehr an Wasser fehlt, zugleich Wasser zusezen und neuerdings einige Stunden bei mäßigem Feuer kochen, wobei man nach und nach das Wasser hinzuspritzt.

Zulezt wird noch gelinde fortgekocht, bis alle überflüssige Wässrigkeit verdunstet ist, d. h. bis die Masse keinen Schaum mehr bildet, auf einer herausgenommenen Probe sich bald eine Seifenhaut bildet **) und wenn man diese nach einer Viertelstunde abnimmt, unter ihr keine oder nur wenig wässerige trübe fadenziehende Seifenmasse mehr ist. Im ersten Fall löscht man sogleich das Feuer, im zweiten läßt man es langsam ausgehen und füllt die Seife in Fässer. Ist sie hier erkaltet, so nimmt man den entstandenen Schaum ab, der bei einer neuen Arbeit verwendet wird, und schlägt die Fässer zu.

Nimmt man zum Abrichten gegen das Ende (so wie ein unmerkliches Fettgrau erscheint) statt Potaschenlauge Sodalauge ***) (12—16 Eimer von 18—20 Grad, so erhält man eine klarere und festere Seife, was besonders im Sommer oder wenn die Seife nach heißen Ländern gesandt werden soll, von Nuzen ist. Zu viel darf man aber nicht

---

*) Ist das Grau so stark, daß es während des Probenehmens oder gleich nachher sich über die ganze Oberfläche hinzieht, so sezt man 300 ℔ Fett zu; bleibt die Probe klar, entsteht aber ein unverhältnißmäßig breiter Ring, so sezt man 300 ℔ Fett zu; ist dieser Ring kleiner 150 ℔.

**) Im Sommer muß man, wenn die Seifenhaut nach einigen Halten zwischen Zeigefinger und Daumen zerschmilzt, noch länger kochen, und etwas ganz äzende Lauge, oder wenn auch das nicht hilft, etwas Kalkwasser zusezen.

***) Aus 600 ℔ alikante Soda und 3 berl. Scheffel Steinkalk.

nehmen, da sonst das Kochsalz der Soda, die Seife trüb und glasig machen würde.

Mängel während des Kochens und Abhülfe derselben.

Während des Kochens muß man sehr auf die Beschaffenheit der Flüssigkeit sehen, um die etwaigen Fehler der Lauge oder des Mischungsverhältnisses zu entdeken und ihnen abzuhelfen.

Es kann gleich anfangs die Verbindung nicht gehörig erfolgen, und hieran 1) zu starke, 2) zu wenig äzende, 3) zu viel Lauge, 4) zu starke Feuerung, 5) die Beschaffenheit des Fettes selbst schuld sein.

Bei zu starker Lauge erfolgt stellenweises heftiges Aufstoßen der Lauge durch das Fett, das sich nicht mit ihr verbindet. Man hilft dann durch Zugiessen von Wasser oder ganz schwacher Lauge.

Bei zu wenig äzender Lauge kocht die Mischung ohne Gepolter und hebt sich hoch ohne verbunden zu sein. Man untersucht dann ob die Lauge zu wenig äzend ist, weil sie noch viel Kolensäure enthält (mit Säuren sehr braust), oder ob sie zu viel Kalk enthält (Potaschenlösung trübt S. 149). Im ersten Fall sezt man Beilauge zu, die bekanntlich meist aus Kalkwasser besteht; im zweiten etwas stärkere Lauge, die noch Kolensäure hält (S. 149) und daher den überflüssigen Kalk entfernet. In beiden Fällen ist alle Lauge fehlerhaft und muß verbessert werden.

Bei zu viel Lauge siedet die Mischung wie Fleischbrühe durcheinander. Man sezt dann mehr Fett zu.

Erfolgt aber die Verbindung nicht, weil die Lauge zu wenig Kali enthält, und also mehr ein Kalkwasser, als eine Lauge ist, so muß man sie neuerdings über eine Mischung von guter Potasche und Kalk laufen lassen. Ist die Fett-

Masse aber mit solcher Lauge schon so lange gekocht worden, daß eine Kalkseife entstanden ist, so sezt man sie in flachen Gefäßen unter öfterm Umrühren einige Wochen der Luft aus, wobei der Kalk Kolensäure anzieht und sich als eine erdige Haut ausscheidet, und versiedet sie dann mit starker Lauge.

Hinsichtlich der Beschaffenheit des Fettes verbindet sich besonders Rüböl und Heringsthran schwer. Man wendet sie daher nicht gerne allein an, oder verkocht sie wenigstens nicht zuerst, sondern anfangs ein leicht verseifbares Fett (z. B. Südseethran) und sezt sie dann erst zu, wenn dieses sich verbunden hat; oder wendet anfangs weniger oder schwächere Lauge an (8—9 gradige), oder sezt etwas Beilauge (kalkhaltige Lauge) zu, oder löscht das Feuer und läßt die heiße Masse 3—6 Stunden ruhig; oder sezt etwas schon fertige Seife zu. Auf jedem Fall muß man aber länger, als bei anderm Fett kochen.

Es kann später die Seife nicht klar werden, woran entweder 1) Mangel an Lauge, oder 2) zu große Wässrigkeit, oder 3) zu geringe Aezkraft *) derselben, oder 4) Mangel an Wasser Ursache ist.

Gegen 1) hilft Zusaz von mehr Lauge; gegen 2) anhaltendes Kochen, damit ein Theil des Wassers verdunstet; gegen 3) längeres Sieden und wenn die Mischung so dünn erscheint, daß sie wie Wasser fließt, was meist Mangel an Kalk anzeigt, Auslöschen des Feuers und 8—12 stündiges Ruhiglassen der Mischung, wobei die Verbindung erfolgt,

---

*) Oft kommt diese daher, daß die Potasche mit Gips oder Sand verfälscht war, oder daß die Lauge in Gefäßen aufbewahrt wurde, die früher Essig oder Branntwein, oder Bier enthielten.

und nachheriges Kochen mit starker Lauge, *) oder wenn es nicht sowol an Lauge als an Kalk fehlt, Zusezen von Kalkwasser. **) Gegen 4) Zugiessen von Wasser.

Es kann zulezt zu viel Lauge zugesezt worden sein, was man an dem zähflüssigen Aufsieden, der dunkeln in großen Platten aufsiedenden Oberfläche und daran erkennt, daß eine auf eine Glastafel gesezte Probe einen weißen Rand erhält oder durchgehends trübe erscheint, wobei nach dem Erkalten auf der Oberfläche seifenartige Consistenz entsteht. In diesem Fall sezt man gleich mehr Fett zu, und wenn bereits viel Wasser verdunstet ist, auch etwas Wasser.

Hat ganz fertig gesottene Seife zu viel Lauge, so erscheint sie nach dem Erkalten grau, wenig zusammenhängend, bleibt nicht am Spaten haften, mit dem man sie aussticht und sondert bald wässrige Theile ab, die braun gefärbt sind. Solche Seife nennt man glasig.

Es kann die Lauge zu kalkhaltig sein, was man daran erkennt, daß die Masse vom Probelöffel in zähen fast fingerbreiten Streifen abläuft, sehr zähe (schwerflüssig) und mit großen schwer zerspringenden Blasen siedet, erkaltet aber zähe und hart ist. Ein solcher Zustand erschwert das Einsieden und mindert den Ertrag an Seife.

---

*) Da die nach obiger Art (S. 148) bereitete starke Lauge meist noch kolensauer ist, so kann man sich eine vollkommen äzende Lauge bereiten, indem man 20 Eimer der stärksten Lauge (S. 149) mit einem Himten Steinkalk (in großen Stüken) anhaltend umrührt, nach 3—4 Stunden den Kalk herausnimmt, und die Lauge anwendet.

**) Das Kalkwasser bereitet man durch Uebergießen oder Abrühren von gelöschtem Kalk mit Wasser. 500 Theile Wasser lösen 1 Theil Kalk.

Man hilft ihm ab indem man eine Lösung von gewöhnlicher Potasche *) (kolensaurem Kali) zusezt, deren Kolensäure den Kalk sättigt (kolensäuer macht) und so entfernt; entsteht aber durch diesen Zusaz ein Ueberschuß an Lauge, so muß man zugleich Fett zusezen.

Ist die fertige Seife nach dem Erkalten zähe, d. h. erfolgt wenn man etwas von ihr nimmt und wieder zu ihr bringt, keine Vereinigung, sondern bleiben beide Theile wie ein paar elastische Körper von einander getrennt, was ein großer Fehler ist, da sie sich dann beim Waschen nicht auf das Zeug schmieren läßt, so wurde sie entweder zu wenig eingekocht, oder hat zu viel Kalk. Im ersten Fall hilft längeres Sieden, im zweiten, Sieden mit Zusaz von etwas Kochsalz.

Färben der Seife.

Wurden reine Fette angewandt, so hat die auf diese Art bereitete Seife an sich eine reine braune Farbe, und wenn blos Hanföl genommen wurde, eine grüne Farbe.

Häufig färbt man dieselbe aber noch mit Indigo grün. Zu diesem Zwek wird, wenn die Seife fertig ist, der Indigo in sie gesprüzt, wobei es, wenn er gut ist, sogleich grün aufsieden, und später der untere Theil sich eben so grün gefärbt zeigen muß, als der obere. **)

Ist der untere Theil nicht grün, so hat der Indigo zu wenig Sauerstoff oder die Seife Körper, welche ihn entoxidiren. Die Seife wird dann nur an der Oberfläche, die der Luft ausgesezt ist, grün.

---

*) Statt Potasche kann man auch Soda nehmen, aber etwas weniger. oder Kochsalz (60 ℔ oder 6 Eimer Sole), dessen Salzsäure sich mit dem Kalk verbindet.

*) Man kann den Indig auch erst einrühren, wenn die Seife schon in den Fässern, aber noch warm ist.

Rüböl-, Südseethran- und Heringsthranseife ist leicht mit Indigo grün zu färben; Leinöl- und blanke Spekthranseife schwer; braune Thranseife wird nicht schön grün oder behält die Farbe doch nicht lange.

Den Indigo lösen einige Fabrikanten mit Hülfe von Arsenik auf. *) Da aber die Seife dadurch vergiftet wird, so ist es besser die Auflösung durch Eisenvitriol zu bewirken. Man rührt den aufs feinste pulverisirten Indig (1 ℔) mit einem halben Eimer zehngradiger Lauge an, sezt dann 3 ℔ Eisenvitriol zu und kocht unter Umrühren, bis alles ein Brei ist, löscht das Feuer und sezt das Rühren noch $\frac{1}{4}$ Stunde fort, wobei noch etwas Lauge zugegeben wird, wenn die Masse zu dik sein sollte.

Mischungs Verhältnisse.

1. im Winter.

a. Auf 100 preuß. Pfunde gute Potasche, $1\frac{1}{2}$ berliner Scheffel Steinkalk (oder 3 Scheffel Mehlkalk):

$\frac{2}{3}$ hartes Fett (S. 147), $\frac{1}{3}$ dünnen Thran oder Leinöl oder Sommerrüböl, oder $\frac{2}{3}$ Archangelthran und $\frac{1}{3}$ hartes Fett, oder $\frac{2}{3}$ Lein- und Sommerrüböl und $\frac{1}{3}$ hartes Fett.

b. Auf 100 ℔ Potasche, $1\frac{3}{4}$ Scheffel Steinkalk: $\frac{2}{3}$ hartes Fett, $\frac{1}{3}$ Hanföl oder blos Archangelthran, oder blos Lein- und Sommerrüböl, oder $\frac{2}{3}$ Hanföl, $\frac{1}{3}$ hartes Fett;

*) Zu diesen Zwek wird 1 ℔ auf feinste gemalner Indig drei Tage in 1 Mas der schärfsten Lauge geweicht, dann zu Brei abgerieben, mit $\frac{1}{4}$ ℔ gestoßenen weißen Arsenik und 5 Mas Lauge von 10 Grad versezt, und unter Umrühren, unter Zusaz von Lauge (5 Mas und mehr, wenn die Mischung zu dik wird) gekocht, wenn alles eine violette Goldfarbe zeigt, $\frac{1}{4}$ ℔ gestoßener rother Arsenik zugesezt, wobei Aufbrausen erfolgt, und die Mischung zum Gebrauch aufbewahrt. 1 ℔ Arsenik genügt für 200 Viertel Seife.

oder halb Hanföl, halb hartes Fett; oder halb Archangelthran, halb hartes Fett, oder halb Lein- und Sommerrüböl halb hartes Fett.

c. Auf 100 ℔ Potasche 2 Scheffel Steinkalk und blos Hanföl.

Nimmt man mehr weiches Fett so gehören auf jedes 100 ℔ Potasche $\frac{1}{4}$ Himpten Kalk mehr; und umgekehrt weniger Kalk, wenn mehr hartes Fett angewandt wird.

2. im Herbst.

Man muß sich hier nach der Witterung richten, und im October, wo mitunter schon Nachtfröste eintreten, jedem harten Fett $\frac{1}{3}$ weiches zusezen. So kann man z. B. auf 100 ℔ Potasche nehmen:

im October: $1\frac{1}{8}$ berl. Scheffel Kalk und blos Hanföl.

$1\frac{3}{4}$ Scheffel Kalk und blos Leinöl, Sommerrüböl, Archangelthran.

$1\frac{1}{2}$ Scheffel Kalk, $\frac{3}{4}$ dünnen Südseethran und $\frac{1}{4}$ Hanföl, oder $\frac{2}{3}$ dünnen Südsee- und $\frac{1}{3}$ Archangelthran, oder Leinöl, oder $\frac{1}{2}$ Südsee- und Heringsthran, oder Sommerrüböl und $\frac{1}{2}$ Hanföl.

$1\frac{3}{8}$ Scheffel Kalk, $\frac{1}{2}$ Südsee- oder Heringsthran oder Wintersaatöl und $\frac{1}{2}$ Leinöl.

Im November entweder blos weiche Fette, oder folgende Mischungen:

$1\frac{1}{2}$ Scheffel Kalk, $\frac{1}{2}$ dünnen Südseethran oder blanken Spekthran und $\frac{1}{2}$ Leinöl, oder $\frac{2}{3}$ Hanföl, $\frac{1}{3}$ Winterrüböl oder diken Härings- oder Südseethran.

$1\frac{3}{8}$ Scheffel Kalk, $\frac{2}{3}$ Leinöl und $\frac{1}{3}$ Winterrüböl, oder Häringsthran, oder diken Südseethran, oder $\frac{1}{3}$ Hanföl und $\frac{2}{3}$ Südseethran.

3. im Winter.

Im Winter nimmt man blos weiche Fette, besonders Hanföl, oder höchstens, wenn wolfeile Preise dazu veranlassen, die Hälfte harte Fette und die Hälfte Hanföl; oder $\frac{2}{3}$ harte Fette und $\frac{1}{3}$ Leinöl, oder Archangelthran mit $\frac{1}{4}$ Hanföl oder $\frac{1}{3}$ Leinöl.

Eben so vermindert man die Menge des Kalks, um weichere Seife zu erhalten. Man nimmt z. B.:

$1\frac{3}{4}$ Scheffel Kalk und blos Hanföl.

$1\frac{1}{2}$ Scheffel Kalk und blos Leinöl, oder $\frac{2}{3}$ Leinöl, $\frac{1}{3}$ Brasil. Thran oder $\frac{1}{2}$ dünnen Südseethran und $\frac{1}{2}$ Hanföl.

$1\frac{3}{8}$ Scheffel Kalk, $\frac{2}{3}$ Archangelthran, und $\frac{1}{3}$ Leinöl;

$1\frac{5}{8}$ Scheffel Kalk, $\frac{2}{3}$ Hanföl und $\frac{1}{3}$ diken Südseethran.

4. im Frühjahr.

Im Frühjahr richtet man sich, wie im Herbst nach der Witterung. Ist es kalt, so nimmt man vornämlich weiche Fette, kann aber das Hanföl durch Leinöl oder Sommerrüböl und Archangelthran ersezen.

So nehme man z. B. im März: $1\frac{3}{4}$ Scheffel Kalk und blos Hanföl; oder $\frac{3}{4}$ Archangelthran, $\frac{1}{4}$ Lein- oder Hanföl; oder $1\frac{5}{8}$ Scheffel Kalk und blos Leinöl; oder $1\frac{1}{2}$ Scheffel Kalk, $\frac{1}{3}$ Hanföl oder Leinöl und $\frac{2}{3}$ hartes Fett, oder $\frac{1}{4}$ Hanf- oder Leinöl, $\frac{1}{4}$ Archangelthran und $\frac{1}{2}$ hartes Fett.

Im April entweder blos Hanf-, Lein- Sommerrüböl oder Thran mit demselben Kalkverhältniß wie im Sommer, oder $1\frac{1}{2}$ Scheffel Kalk, $\frac{1}{4}$ Hanf- oder Leinöl, oder Archangelthran, $\frac{3}{4}$ Südsee- oder blanken Spekthran, oder $\frac{2}{3}$ Hanföl und $\frac{1}{3}$ diker Südsee-, Härings- oder Berger- Leberthran, oder Winterrüböl- oder $\frac{1}{2}$ Archangelthran, oder Sommerrüböl und $\frac{1}{2}$ diken Südsee-, Herings- oder Berger- Leber-Thran, oder Winterrüböl.

Im Mai kann man jeder harten Fettart wenigstens $\frac{1}{6}$ Hanf- oder Leinöl, oder $\frac{1}{4}$ dünnen Thran *) oder Sommerrüböl zusezen.

2. Braune brabanter Seife.

Auf 1500 ℔ Potasche nimmt man im Sommer 12 bis 1300 ℔ Kalk; im Winter etwas mehr. Man besprengt den zerschlagenen Kalk mit Wasser, läßt ihn ruhig (12 Stunden), bis er zerfallen ist, und mischt ihn dann mit der zerschlagenen Potasche und mit etwas Steinkolenstaub, welch lezterer den Zwek hat, das Durchgehen des Wassers zu erleichtern.

Das Auslaugen geschieht in großen gemauerten Behältern (bacs) **), die mit Nr. 1. 2. 3. 4. 5. bezeichnet sind, ein Vierek von 5 Fuß Seitenfläche bilden, unmittelbar an einander stehen und jeder einen Laugenbehälter (citerne) hat, der tiefer ist und etwas vorsteht, damit man die Lauge ausschöpfen kann. Der Laugenbehälter des fünften Auslaugebehälters ist wenigstens doppelt so groß als die andern, da er die starke, zum Versieden bestimmte Lauge aufnimmt. Man füllt die Mischung von Potasche oder Kalk in den Behälter Nr. 5, und gießt Wasser auf. ***)

Dieses zieht die meisten löslichen Theile aus und läuft mit ihnen in den Behälter Nr. 5. ab.

---

*) Der Südseethran ist theils dik, theils dünn. Im Frühjahr wenn einige Tage Thauwetter eing.treten ist, kann man ihn besser sortiren, indem man mit einem Stok in die Fässer sticht, und dann indem der Thran schon flüssig geworden ist, als dünner auf die Seite stellt.

**) Man sehe den Abschnitt vom Geräthe.

***) So heißt es in der Beschreibung. Aus dem weitern Verfolg geht aber hervor, daß eigentlich Lauge vom Behälter Nr. 4. aufgegossen wird.

Die Masse enthält aber noch viel Kali. Man schaufelt sie in den Behälter Nr. 4. und begießt sie hier mit Lauge von dem Behälter Nr. 3.

Dann schaufelt man sie in den Behälter Nr. 3. und begießt sie mit Lauge von Nr. 2.

So fährt man fort, bis die Masse in den Behälter Nr. 1. kommt, und hier übergießt man sie, da kein Laugenbehälter mehr da ist, mit reinem Wasser, das in den Laugenbehälter Nr. 1. abfließt.

Die Masse ist dann fünfmal ausgelaugt, und umgeschaufelt, wird als ausgezogen betrachtet, und durch ein beim Behälter Nr. 1. befindliches Fenster hinausgeschaufelt. *)

Das Wasser geht daher bei dieser Auslaugungsart den entgegengesezten Weg, den die Masse macht; d. h. die frische Masse kommt immer in den Behälter Nr. 5, während das frische Wasser in den Nr. 1. gegossen wird, und die Lauge daher im Behälter Nr. 1. am schwächsten, in Nr. 5. am stärksten ist.

Damit die Arbeit immer fortgeht, so füllt man den Behälter Nr. 5. gleich, nachdem man ihn geleert hat, wieder mit frischer Masse.

Die Oele wendet man ohne Zubereitung an, so wie sie gekauft werden, oder so wie sie von der Oelmüle kommen. Da die kalten Oele (S. 147) wolfeiler sind, als die warmen, so wendet man sie vorzugsweise an. Im Sommer nimmt man zuweilen blos Kolsatöl (colza). Im Winter muß man stets heiße Oele dazu nehmen, und oft bis zur Hälfte.

In der Picardie wird stets $\frac{1}{3}$ heißes Oel zugesezt, auch gilt die dortige Seife für besser und wird theuerer bezalt.

*) Man verkauft sie sehr theuer als Dünger, und versendet sie zu diesem Zwek ziemlich weit.

Auf 30 Tonnen Oel werden gewöhnlich 40 Tonnen Lauge verbraucht. Ungefähr fünf Tonnen verdunsten während des Kochens, und man erhält $\frac{1}{10}$ über das Doppelte des angewandten Oels an Seife.

Die Lauge wird immer nur in sehr geringer Menge zu dem Oel gegossen, und damit fortgefahren, so wie die Verbindung erfolgt ist. Sezt man zu viel Lauge auf einmal zu, so erfolgt die Verbindung nicht; nimmt man zu starke Lauge, so krümelt sich die Seife und man muß, um dem abzuhelfen, schwache Lauge nachgießen.

Wenn die Seife fertig ist, und längeres Sieden ihr schaden könnte, gießt man eine Tonne schon fertige Seife zu ihr, welche sie abkühlt und es möglich macht, sie sogleich in die Fässer zu schöpfen.

Ein Sud dauert 6—7 Stunden und wenn die Arbeit gut geführt wurde, bleibt keine Lauge auf den Boden des Kessels zurük.

Diese Seife stellt eigentlich eine in kalischer Lauge gelöste Seife dar. Sie enthält nach Thenard

Potasche	9'5
Fette	44'0
Wasser	46'5
	100

Man schäzt die Seife um so mehr, je dunkler braun sie ist. In Lille färbt man sie daher, ½ Stunde vor vollendetem Sieden, indem man einen durch Kochen mit schwacher Lauge bereiteten Absud von 1 ℔ Eisenvitriol, ½ ℔ Gallus und ½ ℔ Rothholz, den man vorher geseiht hat, zusezt.

Die mit viel warmem Oel bereitete Seife, welche von Natur gelblich ist und als Seife erster Qualität verkauft wird, färbt man indessen nicht braun, sondern durch Zusaz von etwas in Lauge gelöstem Indig grün.

Die Fässer werden nicht durch den Spund, sondern durch den ausgeschlagenen Boden gefüllt, 12—24 Stunden erkalten lassen, gewogen, das Ueberflüssige weggenommen, oder das Fehlende hinzugethan und dann zugeschlagen.

In Lille haben die Fässer eine halbe oder eine viertel Tonne. Die Tonne wiegt 300 liller Pfunde, wovon 40 auf das Faß; sie hält also 260 ℔ Seife, oder 220½ ℔ Markgewicht; die halbe und viertel Tonne im Verhältniß.

3. Verfahren in England.

Erste Kronenseife. Man macht 400 Gallons (1560 Liter) Lauge aus 8 Th. Ungar. Soda und 1 Th. engl. Asche; bringt ⅓ dieser Lauge in den Kessel, sezt 202 Quartiers (23 Kil.) Talg und eben so viel Schweinfett zu, wenn dieses geschmolzen ist, 70 Gallonen (265 Liter) Olivenöl; läßt alles zwei Stunden ruhig, zündet das Feuer wieder an, gießt 70 Liter Lauge zu und kocht, wobei man das Ueberlaufen durch Zugiessen von Lauge verhindert. So wird fortgefahren bis die Masse auf die Hälfte eingekocht ist, und dann untersucht, ob die Seife zu viel oder zu wenig Lauge hat. Fällt sie vom Löffel in kurzen Streifen, so hat sie zu viel Lauge und man muß noch Oel zusezen; bildet sie lange Streifen, so muß man noch Lauge zusezen.

Zweite Kronenseife. Zu dieser nimmt man 127 Kil. Talg, 530 Liter Lauge, 310 Liter Wallfischthran, bringt zuerst 378 Liter Lauge und den Talg in den Kessel, wenn dieser geschmolzen ist, das Oel und löscht das Feuer. Nach zwei Stunden zündet man es wieder an, sezt 76 Liter Lauge zu, kocht und erhält es siedend, bis die Seife halb fertig ist, worauf man 38 Liter Lauge zugießt, ferner kochen läßt und nach und nach 36 Liter Lauge zusezt, bis die Seife fertig ist.

4. Schwarze Korn Seife.

Zu 60 Ztr. Seife macht man die Lauge von 11½ Ztr. Potasche und 23 Zentner Kalk, von denen 60—65 Eimer Spreng- und 87 Eimer Feuerlauge erhalten werden. Ausserdem wendet man 19 Ztr. Hanföl und 7 Ztr. Talg an.

Man erhizt zuerst das Fett mit 44 Eimer Feuerlauge bis zum Sieden, sezt dann 8 Eimer Sprenglauge zu und wiederholt dis, so oft wieder Sieden eintritt, im ganzen dreimal, und später mit weniger (4 Eimer) bis 50 Eimer (600 Quart) Sprenglauge beigegeben sind und die Vereinigung erfolgt ist (18—12 Stunden), wobei man dann vollends gar siedet, und dabei, nachdem es erforderlich ist, noch schwache und starke Lauge zusezt, wobei die oben angegebenen Regeln gelten.

Diese Seife enthält Talgseife, die zum Theil erstarrt und so weiße Punkte (Körner) bildet, wegen welchen man die Seife Kornseife nennt. Man kann übrigens diese weißen Körner auch in andern weichen Seifen hervorbringen, indem man 1) feste Talgseife in kleine Stükchen schneidet und in die noch mäßig warme Schmierseife einrührt, oder 2) minder gut, indem man zerschnittenen Talg einrührt (wo die Seife aber dann sehr kalireich sein muß, wenn sie nicht fett werden soll; oder 3) indem man zu festem Kleister gekochtes Stärkmehl; oder 4) entschälte Hirse einrührt. Die beiden lezten Mittel sind aber Verfälschungen, auch schimmelt die mit mehligen Körnern versezte Seife leicht.

5. Colins Versuche über die Bereitung der weichen Seife.

Colin stellte Versuche über die Bereitung der weichen Seife an, aus denen er nachstehendes folgern zu können glaubt.

Man muß zu dieser Art Seifen nicht zu viel Potasche nehmen, da sie sonst zu theuer kommen und zu leicht Feuchtigkeit anziehen und zergehen. Der erste Versuch zeigt dieß.

Versuch 2 und 3 lieferten eine schöne, weiche, unveränderliche Seife, die sich leicht auflöste und als neutral betrachtet werden kann. Das Verfahren, wodurch man sie erhielt, besteht darin, Oel im Ueberschuß zuzusezen und dann mittelst Wasser wieder abzuscheiden.

Versuch 2 und 11 zeigen, warum es nicht gut ist, in den Kessel alle Mischungstheile zugleich zuzusezen. Die Masse würde dann gleich schleimig werden, und man könnte nicht fortkochen, ohne daß alles sich in Schaum verwandelte.

Versuch 9, 10 und 11 zeigen, mit Rüksicht auf Versuch 6, 7 und 8, daß das Leinöl leichter durchsichtige Seife giebt, als das Rüböl.

Auch geht aus diesen Versuchen hervor, daß die amerikanische Potasche, wenigstens die, welche zu diesen Versuchen diente, hierzu nicht gut anzuwenden ist, da sie die Seife wolkig macht. Alle Seifen von Versuch 9 an, Versuch 13 ausgenommen, bieten die merkwürdige Erscheinung dar, daß sie ganz durchsichtig sind, so lange sie noch nicht erkalten; dann aber mehr und weniger undurchsichtig werden. Alle, ausgenommen die von Versuch 14, wurden mit amerikanischer Potasche gemacht.

Versuch 12 zeigt, daß das Bearbeiten des Oels mit Luft und Wasserdampf nichts beiträgt die Seife durchsichtiger zu machen.

Versuch 14 läßt vermuthen daß vielleicht auch der in der Sodalauge enthaltene Kalk, Ursache der Wolkigkeit der Seife ist.

Versuch 3 zeigt, wie sehr sich das Nußöl zur Bereitung weicher Seife eignet, warum die troknenden

Oele, *) dazu so gut sind (sie vermehren die Durchsichtigkeit) und daß das Wasser die Ursache der Durchsichtigkeit und Weichheit der Seife ist, da man undurchsichtige zerreibliche Seife erhält, wenn man es austreibt.

Versuch 1. Fünf Unzen, 6 Quint gewöhnliche Potasche, die 50° auf dem Kalimesser hatte, wurden mit 11 Unzen, 2 Quint gelöschtem Kalk vermischt, 5 Quint gestoßner Kalk darübergestreut, Wasser zugesezt, 18 Stunden stehen gelassen, dann geseiht und mehrmals ausgesüßt. Die ersten 3 Pinten Lauge hatten 7°, die lezte Lauge (eine Pinte) nur 2°. Man kochte mit beiden 1 Pfund Oel (aus 10 Unzen Raps- und 6 Unzen Leinöl bestehend), zu Seife. Diese hatte aber so viel überflüssige Potasche, daß sie nach zwei Stunden ganz zerfloß, ob sie gleich, so wie sie aus dem Feuer kam, so zusammenhängend war, daß man sie mit dem Spatel auf einmal herausnehmen konnte.

Versuch 2. Man ließ die eben erhaltene Seife im Wasserbad zergehen, und sezte 3 Unzen Rapsöl zu ihr. Sie wurde nun wirklich fest, hatte aber zu viel Oel und ward daher undurchsichtig. Man sezte daher Wasser zu ihr, beförderte die Auflösung durch Kochen, und ließ sie später erkalten. Es bildeten sich zwei Schichten; die untere war durchsichtig und braun, die obere weiß und undurchsichtig. Man trennte sie mittelst eines Trichters. Die erste wurde eingedunstet, wobei sie viel Schaum bildete, aber zulezt eine dunkle, honiggelbe, vollkommen durchsichtige Seife gab, die keinen Kaligeschmak hatte, keine Feuchtigkeit anzog, und daher als neutrale Seife angesehen werden kann. Der undurchsichtige Theil gab noch etwas solche Seife. Das

---

*) Die Seifensieder in Frankreich nennen sie warme Oele huiles chaudes.

übrige bestand aber aus Seife, die mit nicht gesäuertem Oel verbunden war, und sich daher nicht mit Wasser vermischen ließ.

Versuch 3. Vier Unzen, 6 Quint Potasche gaben mit 1 Pfund Rapsöl eine gelblich weiße, durchsichtige, gehörig consistente, seifenhaft aber nicht kalisch schmekende, und auch bei dem feuchtesten Wetter nicht zerfließende Seife.

Versuch 4. Diese Seife in einer kalischen Lauge, die 2° am Aerometer zeigte, aufgelöst und dann eingedunstet, wurde etwas kalisch, verlor aber einen Theil ihrer Durchsichtigkeit. Doch wurde der obere Theil später wieder durchsichtig, wahrscheinlich indem er Feuchtigkeit aus der Luft anzog. Es scheint demnach daß Mangel an Wasser hier die Undurchsichtigkeit bewirkte.

Versuch 5. Vierzehn Unzen Rüb- und 6 Unzen Leinöl mit 7 Unzen Potasche zu Seife gekocht, gaben durchsichtige, ambragelbliche, gehörig consistente Seife, die sich von der guten, im Handel vorkommenden, nur dadurch unterschied, daß sie die Feuchtigkeit etwas mehr anzog.

Versuch 6. Vier Unzen, 4 Quint amerikan. Potasche von 60° Kaligehalt, und 1 Pfund Rüböl gaben 24 Unzen weiche Seife, die sehr consistent und weiß war und halb durchsichtige Körner enthielt. Bei diesem Versuch erhizte man das Oel und sezte dann nach und nach die Lauge zu.

Versuch 7. Vier Unzen, 4 Quint der vorhergehenden Potasche und 1 Pfund desselben Oels gaben 27 Unzen, 6 Quint Seife, die halbdurchsichtige Körner enthielt, weiß und fast flüssig war. Dieß erklärt ihr größeres Gewicht und zeigt, daß die Undurchsichtigkeit nicht von Mangel an Wasser herrührte. Man hatte bei diesem Versuch die Lauge zum Sieden gebracht, ehe man Oel zusezte.

Versuch 8. Man nahm dieselben Mengen Potasche und Oel, und brachte etwas von beiden zugleich in den Kessel. Es wurden 23 Unzen, 5 Quint Seife erhalten, die ebenfalls halb durchsichtige Körner enthielt.

Versuch 9. 16 Unzen Rüböl, 8 Unzen Leinöl und 6 Unzen, 6 Quint der obigen amerikan. Potasche, gaben 37 Unzen weiche Seife. Sie war halbdurchsichtig, ohne Körner, weiß aber etwas ins Gelbliche fallend, und von der Consistenz des Vogelleims.

Versuch 10. Eilf Unzen Rüböl, 5 Unzen Leinöl und 5 Unzen, 1 Quint der obigen Potasche gaben 1 Pf. 9 Unzen Seife, die consistent und durchsichtiger als die von Versuch 6, 7 und 8 war.

Versuch 11. Neun Unzen Rüböl, 6 Unzen Leinöl, und 4 Unzen, 3 Quint obiger Potasche gaben 1 Pfund, 5 Unzen, 5 Quint weiche Seife, von der Consistenz des Vogelleims, und nur etwas undurchsichtig, daher sie fast der verkäuflichen gleich kam.

Versuch 12. Drei Unzen Leinöl, 6 Unzen, 3 Quint Rüböl, welche der Einwirkung eines Stroms von Luft und Wasserdampf ausgesezt waren, wurden mit der Lauge von 2 Unzen, 2 Quint der obigen Potasche behandelt. Es bildete sich viel Schaum, was vielleicht von zu viel auf einmal zugesezter Lauge, oder von zu starkem Feuer herrührte. Man erhielt 14 Unzen Seife, die nicht viel durchsichtiger war als Nr. 10, und in Hinsicht auf Consistenz fast dem Vogelleim gleich kam.

Versuch 13. Nußöl und andere Potasche gab sehr schöne Seife. Als man sie über Feuer eintroknete, verlor sie leicht ihr Wasser, wobei sie ein Geräusch machte, ähnlich dem des Papiers, das man zerreißt, und undurchsichtig wurde.

Versuch 14. Man machte Seife aus 3 Maßtheilen Lampenöl, die 12 Unzen wogen, und 4 Maßtheilen äzender Potaschenlauge, die 18 Unzen, 4 Quint wogen, und 36° am Aerometer zeigten. Sie war schön durchsichtig so lang sie warm war, wurde aber später ganz wolkig.

Siebenter Abschnitt.

Bereitung der Harzseife, so wie der mit Harz versezten gelben englischen Seife.

1. Chemische Eigenschaften des Harzes.

Das Fichtenharz *) kommt gewöhnlich mit Terpentinöl verbunden vor, und stellt hiernach entweder eine balsamartige Masse (Terpentin), oder ein mehr oder weniger weiches Harz vor (Theer, weiches, gelbes, weißes, schwarzes Pech.)

Wird es ganz vom Terpentin befreit, so ist es hart spröde, durchsichtig, farblos oder braun, in der Wärme fadenziehend, dann nach vorheriger Blasenentwiklung schmelzend, und bei größerer Erhizung mit viel Ruß brennend, geruchlos, von schwach bittern Geschmak, und heißt dann Colophonium oder Geigenharz.

Es besteht fast ganz aus einer eigenthümlichen Säure, Pininsäure genannt; wenn es beim Schmelzen stark erhizt wurde, wodurch es sich braun färbt, auch aus Colopholsäure. **) Ausserdem findet man darin auch Sil-

---

*) Die Bereitung desselben sehe man in der Polytechn. Zeitg. 1835. S. 61.

**) Kocht man die Pininsäure auf ½ ein, so wird sie völlig zu Colopholsäure.

phinsäure. Da die beiden leztern aber in geringerer Menge vorkommen, und in ihren Eigenschaften der Pininsäure ähnlich sind, so genügt es, wenn wir blos von dieser handeln.

Diese Säure geht mit den meisten Grundlagen Verbindungen ein, die theils pulverig, theils harzartig sind.

Schwefelsäure und Phosphorsäure scheiden die Pininsäure aus allen Salzen ab, sowohl in der Wärme, als wenn sie gelöst sind. Klee-, Wein- und Aepfel-Säure zersezen sowohl die wäßrigen als die ätherischen Lösungen der pininsauren Salze vollständig, während schmelzende Pininsäure jene Säuren austreibt. Boraxsäure, Bernsteinsäure und in der Siedhize auch Benzoesäure zersezen die in Wasser löslichen pininsauren Salze vollständig, die übrigen unvollständig. Auch die Kolensäure und Essigsäure zersezen in der Kälte das wäßrige pininsaure Kali. Die pininsauren Salze lösen sich dem geringsten Theil nach in Wasser und Weingeist, aber alle in Aether. Die meisten sind in überschüssiger Pininsäure löslich; am wenigsten das der Bittererde und des Zinkoxids; auch werden alle nicht in Weingeist lösliche Salze um so reichlicher darin löslich, je mehr er bereits Pininsäure gelöst enthält.

Ueberschüssige Pininsäure vertreibt beim Kochen aus wäßrigem kolensauren Kali die Kolensäure. Die in Aether gelöste Pininsäure zersezt das kolensaure Kali langsam, die in Weingeist gelöste noch langsamer; die in Terpentinöl gelöste sehr schnell; mit kolensaurem Kali geschmolzen, zersezt sie es unter lebhaftem Aufbrausen; kolensaures Natron verhält sich wie kolensaures Kali. Kolensaurer Kalk mit Pininsäure geschmolzen, wird unter Verlust der Kolensäure zu pininsaurem, in überschüssiger Pininsäure gelöst; auch

die in Terpentinöl gelöste Pininsäure zersezt den kolensauren Kalk, nicht die in Weingeist oder Aether gelöste. Kolensaure Bittererde verhält sich wie kolensaurer Kalk. Die Pininsäure scheidet beim Kochen aus in Weingeist gelöster Kaliseife die Talg- und Oelsäure aus, die dann durch Kochen mit Wasser, mit der überschüssigen Pininsäure verbunden, gefällt werden.

Sehr verdünnte Kalilauge nimmt das Colophonium in der Hize in fast jedem Verhältnisse auf. Die Lösung ist dikflüssig und wird beim Erkalten zähe. Wasser löst daraus etwas pininsaures Kali auf.

Sättigt man erhizte Kalilauge mit Colophonium, dampft die braungelbe Lösung ab und troknet den Rükstand, so erhält man eine braune, spröde Masse, die in der Hize zähe wird, und dann unter theilweiser Zersezung, Bräunung und Verwandlung zu einer leichter in Wasser löslichen Masse, schmilzt. Sie riecht harzig, schmekt bitterlich, und reagirt schwach alkalisch. Sie enthält, wenn man verdünnte Kalilauge anwandte, auf 100 Colophon 17'5, wenn man concentrirtere anwandte, 9'9 Kali.

Das pininsaure Kali löst sich langsam in jeder Menge Wasser; die Lösung, welche 0'2 Salze hält, ist ölig, und hat ein spec. Gewicht von 1,042; aus der concentrirten Lösung schlagen sowohl überschüssiges wässriges Kali, als auch kolensaures Kali, Kochsalz, Glaubersalz, essigsaures Kali und andere Salze der löslichen Alkalien durch Wasserentziehung das pininsaure Kali als eine theerartige Masse nieder; fast alle Säuren, selbst die Kolensäure, nur nicht Blausäure, fällen aus der wässrigen Lösung Pininsäure. Das pininsaure Kali ist auch in Weingeist und Aether, nicht in Terpentin- und Olivenöl löslich. 100 Colophonium in

der kleinsten Menge von wässrigem Kali gelöst, und abgedampft, liefern 138 troknen Rükstand. Die in den Apotheken gebräuchliche Starkey'sche Seife, durch wiederholtes Zusammenreiben von Terpentinöl mit stark erhiztem Kalihydrat erhalten, ist ebenfalls eine Verbindung von Kali mit Colophon.

Das Natron bildet eine ähnliche Verbindung, wie das Kali. Im troknen Zustande hat diese auf 100 Colophon 7'6 Natron.

Gepulvertes Colophon absorbirt in 1 Stunde 3,02 Procent Ammoniakgas, womit die Absorption beendigt ist; die Verbindung verliert das meiste Ammoniak an der Luft, bis auf 0'55 Procent; sie löst sich dem geringsten Theil nach in Wasser, während der größte als eine klebrige Masse zurükbleibt. Eine ähnliche steife zähe Masse fällt beim Versezen des wäßrigen Harzalkali's mit Salmiak nieder. Sie wird beim Troknen dunkler braun, schmilzt in der Hize, und entwikelt das Ammoniak, welches auch durch Kali erst in der Hize ausgetrieben wird. Sie löst sich in mehr als 300 Wasser, leicht in Weingeist. Durch Auflösen von Pininsäure in wässrigem Ammoniak erhält man eine beim Erkalten vom niederfallenden Salze dik und trübe werdende Flüssigkeit, welche beim Kochen erst das freie, dann das gebundene Ammoniak verliert, während reine Pininsäure niederfällt.

Kalkwasser löst etwas Colophonium; beim Kochen desselben mit Kalkbrei löst sich wenig, indem eine schwer auflösliche Verbindung entsteht. Pininsaures Kali gibt mit salzsaurem Kalk ein gelbgraues Pulver, bei 100° C. nicht zusammenbakend, erst in stärkerer Hize, unter Zersezung, schmelzend, auf 100 Colophonium 5'17 Kalk haltend, durch

sehr überschüssiges Kali, welches die Säure entzieht, zersezbar, schwierig in Wasser und Weingeist, leicht in Aether und Terpentinöl, nicht in fettem Oel löslich.

Die Pininsäure vereinigt sich mit Talg- und Oelsäure; 60procentiger Weingeist bewirkt keine Scheidung, löst in der Siedhize das Gemisch völlig, und läßt beim Erkalten ein Weingeist-haltendes Gemisch der 3 Säuren fallen.

Das Colophonium löst sich bei 16° in 8 Weingeist von 0,835 spec. Gewicht. Der in Steinöl lösliche Theil des Colophons (die reinere Pininsäure) ist in jeder Menge kaltem Weingeist von 0,84 spec. Gewicht löslich. Es löst sich leicht in Aether, Naphta, Holzgeist (hieraus durch Wasser fällbar) flüchtigen und fetten Oelen; auch gibt es mit Talg eine Verbindung, die leichter schmilzt, als Talg.

Das Terpentinöl, das einen Bestandtheil des weichen Harzes ausmacht, ist für sich kaum, in Verbindung mit Harz wenig mit Kalien verbindbar.

Aus den oben mitgetheilten Eigenschaften des Harzes erhellt schon zur Genüge, daß dasselbe zwar eine seifenartige Verbindung gibt, daß diese aber von sehr beschränkter Anwendung ist, da ihre Lösung in Wasser schon durch die Kolensäure und durch viele Salze, also auch durch das Brunnenwasser, welches stets Salze enthält, zersezt wird, und das dann sich abscheidende Harz, indem es sich beim Waschen in den zu reinigenden Körper festsezt, nachtheilig wirken muß; da es sich indessen leicht mit Talg- und Oelsäure vereinigt, so kann es als Zusaz zu der aus diesen bereiteten Seife dienen, und hier bewirkt es 1) Vermehrung des Gewichtes, folglich Ersparung von Fett oder Oel; 2) Vermehrung der reinigenden und 3) der schäumenden Eigenschaft der erhaltenen Seife.

2. Reine Harzseife.

Man löst Pech, Harz, Colophonium durch Kochen in äzender (Potasche) Lauge auf, seiht die Lösung (nimmt man zu viel Harz, so ist sie klebrig und seiht sich schwer), und kocht sie ein, bis sie in der Kälte leicht erstarrt.

Man kann dann auch etwas Kochsalz zusezen, wodurch ein Theil der Lauge sich abscheidet und die Seife fester wird.

Noch besser wird die Seife wenn man sie neuerdings mit etwas Lauge kocht; oder wenn man ihr Talg- oder Oelseife zusezt.

Brilhac in Paris, der sich 1803 für eine solche Seife, (welche er ein Gummi nannte), ein Patent geben ließ, *) kocht 2 Theile gelbes Pech mit 1 Theil danziger Potasche und 4 Theil Wasser vorsichtig, da die Masse sehr aufschäumt. **)

Heard ließ sich 1825 in England für eine ähnliche Seife patentisiren.

Diese Seife ist weich, kann zum Waschen der Wäsche genommen werden, doch darf man diese nicht mit ihr kochen, da sich dabei das Harz leicht absezt.

Greve erhizt a) 10 Eimer 18 gradiger Lauge, löscht dann das Feuer, rührt 400 ℔ Terpentin ein, und seiht die hellbraune, durchsichtige Lösung. Man erhält 700 ℔. Sie ist weniger klebrig, als die nachfolgende, oder b) 12 Eimer 15 gradige Lauge, in die er unter Umrühren, so wie sie kocht 400 ℔ Harz einrührt. Man erhält 800 ℔ einer zähen, dunkelbraunen Lösung.

---

*) Leuchs Handbuch X. S. 338.

**) Es scheint demnach daß er die Potasche nicht äzend macht, und daß das Aufschäumen durch Austreiben der Kolensäure durch die Pininsäure (S. 171) erfolgt.

***) Repertor. Dez. 1826. 323.

3. Grüne Seife mit Harzzusaz. *)

Rührt man unter fertige grüne Seife gestoßenes Harz, so wird sie zersezt, indem das Harz sich Lauge aneignet. Man muß dann frische Lauge zusezen und neuerdings kochen. An Gewicht wird dabei wenig gewonnen, da das Harz unter diesen Umständen wenig Wasser bindet und eher bewirkt, daß die Fettseife Wasser fahren läßt.

Gießt man dagegen schon vollkommen mit Lauge verseiftes Harz **) in die nicht mehr kochende, sondern nur noch heiße und bereits mit Indigo gefärbte Seife, so erfolgt die Wasserabscheidung nicht (wahrscheinlich weil das Harz sich mehr mit der Seife mischt, als mit ihr chemisch verbindet). Die Harzmasse senkt sich anfangs zu Boden, und kann hier eine Viertelstunde ruhig gelassen werden, bis sie den erforderlichen Grad von Dünnflüssigkeit erhält, worauf sie durch dreimaliges, jedesmal nach einer halben Stunde wieder aufgenommenes Umrühren, mit der Seife gemischt wird.

Man kann durch Harzzusaz (200 ℔ auf 160 Viertel) bei der grünen Seife den im Herbst und Frühjahr nöthigen Zusaz von $\frac{1}{6}$—$\frac{1}{4}$ Hanf- oder Leinöl ersezen ***) und im

*) Nach Greve's Geheimnissen S. 120.

**) Dieses darf nicht zu viel Lauge enthalten, da es sonst die Seife zu wäßrig, und Einkochen nöthig machen würde; nicht zu wenig Lauge, da es sonst der Oelseife welche entziehen und diese wieder fadenziehend machen würde.

***) Greve sagt: Zur Sommerseife wende ich nämlich das Harz mechanisch an, so wie weiter oben Anleitung gegeben worden; zu der Winter- Frühlings- und Herbst-Seife aber chemisch, und zwar, indem ich die Auflösung mit der fertigen Seife ein wenig aufsieden lasse, um es in meiner Gewalt zu haben, das Phlegma abdunsten zu lassen, falls selbiges dem

Winter an Fett ersparen. Uebrigens erhält die Seife da durch einen harzigen Geruch, die Farbe des Indig wird verändert und das Harz, macht manchen Personen leicht Hautausschlag.

Bereitet man die Harzseife mit einer sehr starken Lauge, so kann man (nach Greve) 500 ℔ und selbst 6—700 ℔ auf 160 Viertel grüne Seife zusezen.

Greve bereitete starke Lauge, indem er 15 Eimer Potaschenlauge vom ersten Zug auf 9 Eimer eindunsten ließ, oder in 10 Eimer der stärksten Lauge 100 ℔ Natron, oder in 20 Eimern Mittellauge 250 ℔ Potasche lösen ließ, *) schmolz nun 500 ℔ Harz, ließ es durch Leinwand (mittelst Auswinden) seihen, in den Kessel zurükbringen, wobei es heiß genug ist, daß es keiner neuen Feuerung bedarf, und die Lauge einrühren, bis die anfangs stark brausende, **) dann schaumig und trübe Masse, schaumlos, dunkelbraun und durchsichtig wurde und das Grau (S. 152) zeigte. Man erhält 800 ℔ Harzseife.

Harz zufolge wieder hervortritt, folglich dann zu stark erscheint. Auf diese Art erhalte ich zwar etwas weniger Seife, sie ist aber so wasserfrei, daß sie bei nur geringem Zusaz von Hanf- oder Leinöl in der Kälte ausdauert. Ich gebrauche also das Harz auf zweierlei Art bei der grünen Seife: Im Sommer, um dadurch die Quantität der Seife zu vermehren; in den 3 übrigen Jahreszeiten, um das Hanf- oder Leinöl ganz oder größtentheils zu ersparen.

*) $1\frac{2}{3}$—$1\frac{1}{4}$ Eimer so starker Lauge genügen auf 100 ℔ Harz.

**) Schmilzt man das Harz gleich anfangs mit 5 Eimer der stärksten Lauge, so erfolgt später kein Aufbrausen. Man kann es dann aber nicht seihen, muß also in diesem Fall blos reines Harz anwenden, das keines Seihens bedarf.

4. Talgseife mit Harzzusaz oder englische gelbe Seife.

Erste Vorschrift.

Man kocht 10 Ztr. Talg, 3 Ztr. Harz und 600 bis 700 Liter äzende Lauge 2—3 Stunden unter beständigem Rühren, damit das Harz sich nicht am Boden anlegt, läßt dann die Masse 6 Stunden ruhig, entfernt die entkräftete Lauge, sezt neue an ihre Stelle und kocht neuerdings drei Stunden.

Dann entfernt man die Lauge wieder, ersezt sie durch frische und fährt so fort bis die Seife gebildet ist.

Man erkennt es daran, daß etwas auf dem Zeigefinger gebracht und nach dem Erkalten zusammengedrükt, dünne feste Schiefer bildet.

Man läßt sie dann noch einmal stark aufwallen, löscht das Feuer; gießt um die Seife abzukühlen 3 Eimer Lauge zu, entfernt nach 2 Stunden die Flüssigkeit, sezt 6 bis 8 Eimer Wasser zu, kocht die Seife rasch unter Umrühren damit, und sieht ob, wenn man etwas herausnimmt, klare Lauge sich ausscheidet, aber nicht abfließt.

Fließt welche ab, so sezt man mehr Wasser zu und kocht noch etwas, fließt keine ab, so wurde schon zu viel Wässer genommen und man muß dann einen halben Eimer starke Kochsalzlösung zusezen.

Häufig sezt man nun, um der Seife eine schönere gelbe Farbe zu geben, noch 20 Pfund Palmöl zu, gießt sie nach 2 Tagen in die Formen und schneidet sie nach 3—4 Tagen in Stüke.

Diese Seife wird besonders in England und Nordamerika gemacht, und in großer Menge nach Südamerika, Asien und den Inseln des Oceans versandt. Sie ist wegen ihrer

Trokenheit, Haltbarkeit, schäumenden und reinigenden Eigenschaften, und weil sie sich leicht in Seewasser löst, beliebt, übrigens als Bartseife minder gut, als die gewöhnliche, da wenn man hartes Wasser anwendet, sich harzige Theile auf der Haut absezen, und sie einen bittern unangenehmen Geschmak hat.

Man macht übrigens auch braune und schwarze.

Zweite Vorschrift.

Man macht ganz auf die gewöhnliche Art Seife aus Talg oder Oel, sezt aber so wie diese fertig ist, 15—20, ja selbst bis 60% zerkleinertes Harz zu, wobei besonders dafür gesorgt werden muß, daß es der Masse nicht an Lauge fehlt.

Bei dieser Art soll man mehr und bessere Seife erhalten, da die Lauge nicht so viel Harz auflöst und sich nicht so färbt, als wenn man das Harz gleich anfangs zusezt. Auch sind einige Seifensieder der Meinung, daß bei Harzzusaz der Talg nicht leicht verseift, da das Harz durch Verbindung mit der Lauge ihre Kraft schwächt.

Ist durch anhaltendes Rühren alles Harz mit der Seife vereinigt und noch Lauge überschüssig, was man daran erkennt, daß die Hände, wenn man sie mit der Harzseife wäscht, keinen harzigen Ueberzug erhalten, so bringt man die Masse in einen andern Kessel, in dem einige Eimer Lauge von 7—8 Grad erhizt wurden, arbeitet sie gut durch, wobei man nach Erfordern kochsalzhaltige Lauge zusezt, läßt die sich abscheidende Lauge ab, rührt frische von 4—5 und zulezt von 2° ein, und schöpft zulezt den einen Theil in die Kühlgefäße oder Formen. Des Geruchs wegen kann man hier etwas Anis- oder Kümmelöl in die Seife rühren.

Dritte Vorschrift.

(Nach Greve.)

Man kocht 400 ℔ Talg und 200 ℔ Palmöl mit 12 Eimer Verbindungslauge (S. 150) zu Seifenleim, richtet diesen dann wie gewöhnlich mit 12 Eimer Mittellauge und 6 Eimer stärkster Lauge ab und schöpft die Masse in die Kühlbütte.

Dann bringt man zur zweiten Masse 10 Eimer Wasser, 3 Eimer Mittellauge, 4 Eimer Salzsole (oder statt dessen Kochsalz) im Kessel zum Sieden, gibt die Seife zu, läßt eine halbe Stunde sieden, schöpft in die Kühlbütte, und gibt das dritte Wasser mit 10 Eimer Wasser, 4 Eimer Mittellauge und 5 Eimer Salzsole. Hiemit bringt man es zum Kochen rührt dann die Lösung von 100 ℔ Harz (in ganz starker Lauge S. 177) ein, läßt die Seife 5—6 Stunden ruhig im Kessel, wobei sich die Lauge absondert, und schöpft sie dann in die Form, in der man sie nach 6—8 stündiger Ruhe, wo die Mutterlauge sich vollends getrennt hat, gut umrührt und nochmals nach 6 Stunden.

Man erhält 11 bis 1200 ℔ Seife.

Uebrigens kann man die Harzlösung auch erst in der Form einrühren, und die Mischung durch Zugiessen von etwas siedend heißer Lauge (1—2 Eimer) befördern. Man erhält dann 12—1300 ℔ Seife, die aber weich ist, erst nach längerm Liegen hart wird, und dann nur 11—1200 ℔ wiegt. Auch erscheint sie dunkler, da die färbenden Theile des Harzes nicht so in die Mutterlauge übergehen.

Vierte Vorschrift.

(Nach ältern Angaben.)

Man nimmt 25 Zentner Talg, 4½ Ztn. Oel, 7 Zentner gelbes Harz, 18 Ztn. Barilla (spanische Soda), 10 Ztn.

des Rükstandes, der durch das Verdunsten und Calciniren der übrigbleibenden Lauge gewonnen wird (Salzpotasche) nebst 50 ℔ Palmöl. Hiervon erhält man ungefähr 64 Zentner Seife. Das Harz wird erst zur fertigen Seife gesezt.

Achter Abschnitt.

Bereitung verschiedener Seifensorten.

Von der Bereitung der festen weißen Seife aus Talg haben wir S. 94, 111, 116, von der weißen und marmorirten aus Olivenöl S. 127; von der weichen oder Schmierseife S. 144, von der gelben oder Harzseife S. 170 gehandelt; von der Bereitung der Seife aus verschiedenen Körpern, namentlich aus Fischen, Fleisch, Schweinefett, Wachs, Wolle, wird der neunte, und von der Schönheits=, Parfümerie= und Flekenseife der zehnte Abschnitt handeln. Es bleibt uns daher hier nur noch übrig, einiger Sorten Seifen zu erwähnen, die man größtentheils durch eine abweichende Behandlung aus der festen weißen Seife erhält.

Blumenseife. Seife in der Blumenförmige Figuren sind. Man macht sie wie die Mandelseife, nur daß man zulezt dem Rührstab statt einer geradlinigen eine kreisförmige Bewegung gibt.

Bunte Seife. Zum Färben der Seife kann man alle Farben nehmen, die von kalischen Flüssigkeiten nicht nachtheilig verändert werden. Giftige Farben, worunter der mit Arsenik aufgelöste Indig, und selbst der Zinnober gehört, sollte man vermeiden; doch werden diese häufig in Fabriken angewandt. Eisenvitriol (schwefelsaures Eisenoxidul) zersezt sich, wenn man ihn unter Seife bringt, in=

dem das Kali sich mit der Schwefelsäure verbindet und das Eisenoxidul zurükläßt, das dann von der Luft mehr Sauerstoff anzieht und zu Eisenoxid (Eisenrost) wird, welches die Seife gelb färbt. Sezt man zugleich mit dem Vitriol (1 ℔), Gallus (½ ℔) und Rothholz (½ ℔) zu, so erhält man graue und schwarze Farbe.

Man rührt die Farbe entweder blos in die Seife, oder bedient sich dazu einer Röhre von Kupfer oder Weißblech, unten und oben offen, im Durchmesser etwa 2 Zoll weit, und so lang, daß, wenn man sie in die Seifenform bis auf den Boden eintaucht, dieselbe etwa noch eine Handbreit überragend bleibt, an welcher Stelle dann ein Griff angebracht wird. Ist nun die Seife, welche gefärbt werden soll, nach Art der Kern-Seife, in die Form übergebracht worden, so wird der Cilinder senkrecht in dieselbe bis auf den Grund eingetaucht, welcher sich dann, so hoch der Stand der Seife in der Form ist, mit derselben auffüllt. Diese eingeschlossene Seife wird nun durch irgend einen aufgelösten Farbestoff gefärbt, welcher nämlich oben in den Cilinder hineingethan und mit der Seife vermischt wird, welches vermittelst eines, unten mit einer durchlöcherten Scheibe versehenen langen Stiels geschieht, den man mehrere Male bis unten einsenkt und alsdann bis oben wieder hervorzieht. Hierauf wird die Röhre in senkrechter Richtung wieder herausgezogen, und einige Zoll davon entfernt, von Neuem wieder eingetaucht und die eingeschlossene Seife gefärbt. Auf diese Weise wird der Cilinder so oft eingetaucht und wieder hervorgezogen, bis die ganze Form Seife gefärbt ist, wobei sich abwechselnde Farben, als: grün, gelb und roth recht gut ausnehmen. Entweder läßt man die also säulenförmig gefärbte Seife ohne Weiteres erkalten, oder man zieht noch vermittelst des Rührstoks, den man nach Art wie bei der Mandel-

Seife in derselben hin und her zieht, die Farben in einander, wodurch dann eine ausgezeichnet schöne Marmorirung entsteht.

Flaserseife. Eine marmorirte Seife, bei der aber die Marmorirung nicht künstlich hervorgebracht wird, sondern durch das angewandte Fett (alten Talg allein, oder mit Zusaz von alten Grieben, Butter, russ. Lichttalg) von selbst entsteht. Man befördert sie noch, indem man die Seife in der Form mit einem eisernen Stab umrührt. Da die Marmorirung bei dieser Seife nicht durch Einrühren von Wasser erhalten wird, so troknet sie nicht so ein und ist gehaltreicher als die marmorirte Seife.

Gefüllte Seife nennt man eine mit viel Wasser verbundene (gefüllte) Talgseife. Sie ist gewöhnlich nur halb so theuer, als die feste Seife, enthält aber in der Regel noch mehr Wasser. Man erhält sie, indem man die bis zum Glase fertige Seife ohne die Mutterlauge in die Formen *) überschöpft und dann Wasser oder Wasser und Lauge einrührt. Man kann 2 Theile auf einen Theil Seife, oder gleiche Theile oder auch nur ⅓ Theil einrühren. Die gefüllte Seife wird nach dem Erkalten in Stangen geschnitten, und zuweilen auch noch in starke Kochsalzlösung ***) gelegt; wodurch sie härter wird, aber auch ein rauhes Aeussere erhält und schlecht wäscht. Je fester der Talg war, aus dem die Seife bereitet wurde, desto mehr Füllung verträgt sie. Gute Kernseife verträgt stets das Einrühren von 10—15% Wasser, ohne ihr Ansehen als Kernseife zu verlieren.

---

*) Etwas Mutterlauge darf dabei sein, da sie die Seife härter macht.

**) Diese darf nicht zu groß sein, da sonst die Seife zu ungleich und langsam erkaltet. Am besten sind Formen, die 3 bis 400 ℔ fassen.

***) Besser ist Einlegen in Mutterlauge, jedoch auch nicht zu empfehlen.

Geschliffene Seife nennt man in Norddeutschland die marmorirte Seife.

Harte Seife, die gleich verkäuflich ist. (In Frankreich savon de la petite chaudiere genannt.) Diese erhält man, wenn man Talg mit einer äzenden Soda-Lauge von 36° kocht. Eine Lauge von dieser Stärke bewirkt nicht nur die Verseifung schnell, sondern macht auch, daß nicht mehr Wasser als nöthig, mit in die Seife tritt, und dieselbe daher keines Austroknens bedarf, sondern schon den Tag nach der Fabrikation verkauft werden kann. Dagegen ist sie auch sehr hart, löst sich schwer im Wasser und gibt wenig Schaum. Man wiegt 40 ℔ Schweinefett und 20 ℔ Sodalauge von 36 Grad, schmilzt das Fett bei gelindem Feuer, gießt wenn es nöthig ist, 10 ℔ Lauge zu, rührt eine Stunde, sezt die übrigen 10 ℔ Lauge zu und erwärmt bis die Seife sich gebildet hat und in Formen gegossen werden kann. Das Feuer darf hiebei nie über 65° steigen, besonders im Anfang der Arbeit. Vier und zwanzig Stunden nach dem Ausgiessen muß man die Seife schneiden und die Figuren eindrüken, wenn sie welche erhalten soll, da sie später meist so spröde wird, daß dis nicht mehr geschehen kann.

Kernseife, Glatte Seife nennt man weiße, nicht marmorirte Talgseife.

Mandelseife nennt man nicht sowohl eine mit Mandelöl gemachte Seife, sondern eine gewöhnliche harte Talgseife, in die man mandelförmige Figuren entstehen macht. Um sie anzufertigen, wird der Masse nach Greve *), sobald sie anfängt leicht zu werden, die halbe Portion jenes Braunsteins zugesezt, die bei der gewöhnlichen blau-bunten geschliffenen Seife zum Ganzen erforderlich ist. Durch diese

*) Dessen Seifenfabrikation. Bd. II. S. 128.

frühere Zugabe verliert der Braunstein zum Theil die blaue Farbe und wird dagegen braun. *) Man wendet auch wohl statt desselben einen Theil Grieben an, welche, wenn sie alt sind, theils den Fluß befördern, theils diejenige dunkle, aber schwache Färbung hervorbringen, welche bei dieser Art von Seife die beliebteste ist. Nachdem die Seife völlig fertig ist und mit Mutterlauge aus der Kühl-Bütte abgekühlt worden, wird sie in die Seifenform übergeschöpft, und diese hierauf mit Tüchern und Brettern fest bedekt. So läßt man sie einige Stunden stehen, damit die zufällig mit übergekommene Mutterlauge Zeit hat vollkommen abzulaufen; sezt unter beständigem Rühren nach und nach so viel bis zum Sieden erhizte süße Milch zu (auf den Zentner Seife ein halb Quart) bis der Kern völlig zertheilt ist und der Fluß auf der Oberfläche erscheint. Die Seife, welche vorher ziemlich dikflüssig war, ist jezt ganz dünnflüssig, so daß der Rührspaten mit Leichtigkeit eingetaucht und wieder hervorgezogen werden kann. Es geschieht nun nichts weiter, als daß der Fluß mit dem Rührstabe regulirt wird, indem man denselben senkrecht in gerader Linie durch die Seife zieht, zuerst der Länge, und dann der Breite nach, Linie bei Linie, etwa einen Zoll weit auseinander. Hierdurch bekommt der Fluß eine Richtung, welche Figuren fast wie Mandeln bildet.

Marmorirte oder geschliffene Seife. Wie die Marmorirung bei der Marseiller Seife hervorgebracht wird, haben wir schon S. 132 angegeben. Die Talgseife marmorirt man gewöhnlich indem man zu Blau auf 10 Ztr. Seife 4 ℔ feingestoßenen Braunstein, zu roth 8 ℔ Eng-

*) Soll die Seife dunkelbraun marmorirt ausfallen, so geschieht der Zusaz von Farbe nach beendetem Klarsieden, indem dieselbe dann der Seife im Topfe zugerührt wird.

lischroth einrührt. Beide werden dann mit schwacher Lauge angerührt oder noch besser gekocht. Zu gelber Marmorirung sezt man bei dem lezten Wasser 10—15 ℔ Palmöl zu.

Man marmorirt, so wie die Seife klargesotten ist, wo man zu ihr vorher a) wenn sie gehörig gesalzen ist (d. h. wenn der Kern eine Erbse groß ist und sich rein von der Lauge trennt) eine Mischung von 12 Theil Wasser und einen Theil Lauge von 10 Grad; b) wenn sie zu stark gesalzen ist (d. h. wenn der Kern klein, die Seife und Mutterlauge sehr scharf ist), blos Wasser; c) wenn sie zu wenig Kalk hat, (was man am weichen Druk erkennt) schwache Beilauge; d) wenn sie zu viel Kalk *) hat (was sich durch Stechen auf der Zunge, und weißes Anlaufen auf dem Spatel nach einigem Abstehen kund gibt) 12 Theile Wasser und 1 Theil kolensaure Potaschen-, Soda oder Holzaschenlösung von 10 Grad zusezt. Dieses Zusezen geschieht, indem man die Flüssigkeit **) in Portionen von zwei Eimern so lange über die Oberfläche der aufsiedenden ***) Seife sprizt, und mittelst des Rührholzes, welches man eintaucht und schnell wieder hervorzieht, mit der Seifenmasse in Verbindung bringt, bis es nicht mehr aufpolternd, vielmehr ganz ruhig in kleinen, gleichförmigen, dunkel gedekten Platten aufsiedet. Es ist dieses ein Zeichen, daß der Kern völlig zergangen, und die Seife demnach vollkommen geschliffen ist, welches bei näherer Untersuchung noch aus Folgendem hervorgeht: Die mit der Fülle genommene Probe erhält nach kurzem Abstehen auf der Oberfläche eine ganz feine Haut, die, wenn

---

*) Seife die zu viel Kalk hat, marmorirt sich überhaupt nur unvollkommen.

**) Die Flüssigkeit wird am besten vorher erhizt.

***) Zu starkes Sieden ist schädlich, da es die Marmorirung zerstört.

man sie mit einem Spänchen zur Seite schiebt, die untere Seife gelb und flüssig, fast wie Oel durchschimmern läßt; die Seife am eingetunkten Spatel stimmt hiermit völlig überein, indem man hier ebenfalls eine solche Haut mit untenstehender ölartiger Flüssigkeit wahrnimmt. Wird mit dem Spatel über die dunkle Oberfläche der Seife im Topfe gestrichen, so erscheinen weiße Streifen, welche am deutlichsten zu erkennen geben, daß eine Marmorirung statt findet. Erscheint die Seife von beschriebener Beschaffenheit, so wird das Feuer gelöscht, und jezt erst die Farbe hinzugethan, die durch das Nachsieden sich dann noch hinreichend mit derselben vermischt. Die Seife wird hierauf, ohne vorher mit Mutterlauge abgekühlt zu werden, unverzüglich und mit Schnelligkeit in die Form übergeschöpft, und hierauf mit Brettern und Tüchern fest bedekt. Durch dieses Verfahren kommt die Seife sehr heiß über, welches sehr und um so mehr den Fluß befördert, wenn Ruhe damit verbunden ist. Daher darf eine solche Seife weder im Topfe, noch in der Form eingerührt werden; sie bleibt vielmehr ohne Weiteres zum Erkalten stehen, außer daß von Zeit zu Zeit die Seiten nachgedrükt werden, so wie die Masse, in Folge der abfließenden Mutterlauge, wovon bei der geschliffenen Seife immer etwas mehr, als bei der Kern-Seife überkommt, sich nach und nach senkt.

Neunter Abschnitt.

Bereitung der Seife aus verschiedenen Körpern.

Darcet, Lelievre und Pelletier haben vergleichende Versuche über die Bereitung der Seife aus verschiedenen Fettig-

keiten angestellt. Sie befolgten bei allen das gleiche Verfahren. Bessere Ergebnisse hätten sie erhalten, wenn sie dasselbe nach der Natur der Fettigkeiten abgeändert hätten. Nachstehende Tafel zeigt das Ergebniß ihrer Versuche. 96 Loth (3 ℔) nachstehender Körper gaben mit der Lauge von 3 ℔ Natron:

Butter, ranzige, feste . .	352	*224	(128)
Fischthran, weiche . . .	160	144	(16)
Hanföl, weiche	160	144	(16)
Leinöl, weiche	160	144	(16)
Mandelöl, fest und schön .	176	144	(32)
Mohnöl, schmierige . .	172	164	(8)
Nußöl, weiche	152	144	
Olivenöl, feste	212	158	(54)
Rapsöl, etwas weiche . .	160	*120	(40)
Rüböl, etwas weiche . .	180	*144	(36)
Schmeer, feste	272	*156	(116)
Unschlitt	284	*160	(124)
Buchekernöl	160	148	

Die Worte fest, weich zeigen die Eigenschaften der erhaltenen Seife an, die erste Zahl das Gewicht derselben in Lothen, die zweite Zahl das Gewicht, nachdem die Seife zwei Monate, und bei den mit einem Stern * bezeichneten, 3 Monate an der Luft, (Unschlittseife) 3½ Monat lag, ebenfalls in Lothen, und die eingeschlossene Zahl den Gewichtsverlust.

Beinfett s. Seite 76.

Buchekernöl s. S. 55.

Butter, s. S. 77.

Cacaobutter gibt eine feste Seife. Man verfährt wie bei Wachs. 1 Theil äzende Natronlauge von 25° genügt auf 2 Th. Cacaobutter.

Erden hat man zuweilen zur Seife gesezt, um ihr Gewicht zu vermehren, was eine Verfälschung ist. Mittelst mit Lauge getrokneter Erden kann man der Seife indessen zugleich eine größere Schärfe ertheilen. Doornik (patentisirt 1804) nahm auf 690 ℔ Talg oder Oel 410 ℔ Mergel. Pope (patent. 1825 in England) sezte auf 110 ℔ 7 ℔ Mergel und 4 Loth Potasche.

Fische. Man wäscht die Fische, befreit sie von Blut, stößt sie, kocht sie 6 Stunden in starker Lauge, sezt etwas Talg ($\frac{1}{10}$), und nachdem sich die Seife gebildet hat, etwas Terpentin und Kochsalz zu. *) Statt Talg kann man auch eben so viel Thran nehmen. Auf Thran benuzte Fische kann man ebenfalls gebrauchen. Die Lauge muß sehr äzend und stark sein. Durch Liegen an der Luft verliert die erhaltene Seife ihren eigenen Geruch. Man kann auch gestoßene Münze (Mentha) zusezen, um den unangenehmen Geruch zu zerstören (S. 15) Dieß muß gegen das Ende geschehen, damit die Hize den Geruch nicht verflüchtigt. Bei der Einwirkung des Kalis auf die Fische entwikelt sich Ammoniak, das man auffangen kann. Härtere Seife erhält man durch Zusaz von gleichen Theilen Talg und halb so viel Harz. Diese Fischseife ist indessen, so wie die aus Flechten, Schwämmen und Stärkmehl keine eigentliche Seife. Doch kann sie in mehrern Fällen gebraucht werden, obgleich in vielen mit Lauge getränkte Thonerde oder bloße Lauge ihre Stelle sehr gut ersezt. Weißen baumwollenen Zeugen ertheilt die Fischseife eine bräunliche Schattirung, die schwer wegzubringen ist.

Fischthran s. Seite 82.

---

*) Crook in Edinburg ließ sich für eine solche Seife patentisiren. Neuestes und Nüzlichstes der Erfindungen. Bd. VI. S. 21.

Flechten (von Bäumen). Man kocht sie einigemale mit Wasser aus, bringt dann den Rükstand in äzende Lauge, in der man durch Kochen etwas Harz aufgelöst hat, nnd kocht ihn so lange damit, bis er sich gleichsam aufgelöst hat. Dann sezt man auf 100 Theile dieses Flechtenbreies 15 Theile Talgseife, seiht die Flüssigkeit, so wie sich die Seife aufgelöst hat, durch ein Haarsieb, und kocht sie ein.

Fleisch u. a. thierische Abfälle. Das Fleisch enthält in der Regel viel Fett, und gibt daher, wenn man es mit starker Lauge kocht und wie bei Talg verfährt, feste Seife. Ausserdem kann man auch eine weiche aus ihm so wie aus allen thierischen Abfällen machen, indem man sie zu einer Gallerte kocht und dann mit Natron versezt. Schlesinger in Wien bereitete zuerst eine solche Seife unter dem Namen schwarze Fleischseife (Leimseife) und erhielt dafür im Jahr 1810 eine Belohnung von 10,000 fl. *) Er läßt die thierischen Abfälle zwei Tage in kaltem Wasser weichen, siedet sie dann mit dem 5—6fachen Gewicht Wasser bei gelinden Feuer, bis sie aufgelöst sind, seiht das Gekochte, gießt es nach einigen Stunden vom Bodensaz ab, kocht das Klare zu einer Sulze, versezt diese mit 2—10% kolensauren Natron und gießt die Masse in Formen. Sie ist zäh, fett, die Masse schwarz und in dünne Spänne geschnitten, durchsichtig wie Leim, kostet nur ½ bis ⅓ so viel als Talgseife. In Frankreich ließ sich Foucques Sohn in Paris 1815 für eine ähnliche Seife patentisiren. **) Er kocht das gehakte Fleisch mit äzender Lauge, seiht die Lösung, dunstet sie ein und läßt sie in Formen vollends trok-

*) Handlungs Zeitg. 1815. S. 745 nnd 759. 1814. S. 954.

**) Leuchs Handbuch für Fabrikanten. Bd. 10. S. 335.

nen. Die Seife ist schwarz, kann aber durch Zusaz von Talg, Oel und weißer Seife, heller gemacht werden.

Um grünliche Seife zu bereiten, werden Fleisch, Knochen, Eingeweide ꝛc. in einem Dampfkochtopfe 5 bis 6 Minuten lang gesotten, dann stark ausgepreßt, um eine Brühe zu erhalten, und hierauf in einen solchen Topf durch Aezlauge von Potasche oder Soda aufgelöst. Der phosphorsaure zu Boden fallende Kalk wird aus der Auflösung möglichst entfernt, dieselbe eingedunstet, mit flüchtigen Oelen wohlriechend gemacht und in die Formen gebracht. Die etwas getroknete Seife ist fest, grünlich, sehr reinigend, daher zum Waschen und für Tuchfabriken sehr brauchbar und kann durch Talg, Fett, Butter, Wachs verbessert werden.

Weiße Seife wird erhalten, wenn aus dem Fleisch das Blut, welches gelbe Farbe bewirkt, möglichst ausgewaschen wird. Sonst verfährt man wie oben, und fügt etwas von den Fetten zu. Diese Seife sieht beinahe so wie die marseiller aus. Man rührt vor dem Erkalten stark um, wodurch die Farbe schöner wird.

Gallerte, s. Fleisch.

Gewürznelkenöl. Während die meisten flüchtigen Oele sich nur schwer mit den Kalien vereinigen, bildet das Gewürznelkenöl, sowol mit dem äzenden Natron, als mit dem äzenden Kali leicht eine feste Seife. Die mit Natron ist troken, oft selbst brüchig, weiß, luftbeständig, fest, geruchlos, aber von unerträglich scharfen Geschmak. Sie löst sich leicht in Weingeist und wird durch Salpetersäure blutroth. Die mit Kali ist braun, fest, troken, zieht aber leicht Feuchtigkeit aus der Luft an, wobei sich das Oel abscheidet. Beide Seifen finden keine praktische Anwendung.

Grammeln. (Die bei dem Auskochen des Unschlitts, Schmeers ꝛc. bleibenden Rükstände). Man verfährt wie bei

Talg, wendet aber eine starke Lauge an. Die erhaltene Seife kommt der aus Talg fast gleich. Mit geringen Grammeln verfährt man wie mit Fleisch.

Schlesinger in Wien feuchtet 2 Mezen Holzasche mit 15 Mas Wasser, in denen er 3 ℔ Potasche gelöst hat, mischt 13 ℔ Kalk, der mit 5 Mas Wasser benezt ist, ein; füllt die Mischung in das Laugenfaß, gießt Wasser auf, läßt 25 Mas Lauge ab (sie muß so stark sein, daß ein halbpfündiges Stük Seife auf ihr schwimmt) und dann noch schwache Lauge, kocht 25 ℔ Grammeln mit der Lauge, sezt 6 ℔ Kochsalz zu, kocht noch 2 Stunden, läßt die erhaltene Seife 3 Stunden in einem Faß abkühlen, schöpft die oben befindliche weiße Seife wieder in den Kessel (die unter ihr befindliche schwarze wird besonders aufgehoben), kocht sie eine Stunde mit 20 Mas Lauge, sezt 5 ℔ Kochsalz zu, kocht noch 2 Stunden, und läßt sie über Nacht in einem Faß abkühlen. Am folgenden Tag kocht er sie mit 15 Mas Lauge und 4 Pfd. Kochsalz 3 Stunden, worauf sie fertig ist. Zulezt wird die bei Seite gestellte schwarze Seife noch 4 Stunden gekocht, geformt, geschnitten und 4 Monate an der Luft getroknet.

Haare. Wie Wolle. Sie lösen sich aber schwerer in der Lauge auf.

Häute s. Fleisch.

Käsestoff, s. Milch.

Kartoffeln, s. Mehl.

Kokosöl s. S. 56.

Leindotteröl, s. S. 56.

Leinöl s. S. 76.

Mandelöl s. S. 58.

Mehl. Man erhält mit demselben keine eigentliche Seife. Jedoch kann man es unter Talgseife im Verhältniß

von 1 Th. auf 4 Th. Talg nehmen. Die erhaltene Seife wird fest, macht aber das Wasser bei dem Waschen etwas milchig und gallertartig.

Menschenfett. Es gibt eine sehr harte Seife, die aber gelblich ist, und leicht troknet.

Milch, geronnene. Sie gibt eine schöne weiße Seife (von Boufflers 1797).

Mohnöl, s. S. 58.

Nußöl, s. S. 68.

Oliven, ausgepreßte. Gappino in Marseille (patent. 1818) kocht die Rükstände mit scharfer Lauge, um alles Oel aus ihnen zu ziehen, und dann noch mit einer heißen Lösung von Kochsalz, um die Seife vollends abzuscheiden. Die dann bleibenden Rükstände geben ein gutes und geruchloses Brennmaterial.

Rüböl, s. S. 67.

Schwämme (besonders die an Birnbaumstämmen). Man kocht sie mit äzender Lauge, wobei sich ein Geruch nach Ammoniak entwikelt, bis ein diker Brei entsteht, den man an der Sonne troknet. Wird er zu hart und unauflöslich im Wasser, so hat man zu wenig Lauge genommen und muß noch einmal kochen. Man kann auch etwas feste oder Schmierseife zusezen.

Schweineschmalz oder Schmeer, s. S. 80. Laugiers sogenannte orientalische Seife (patent. 1812, Leuchs Handbuch X. S. 339) ist nichts als eine Seife aus Schweinefett, zu der auf 100 Pfd. Schweinefett, die Lauge von 100 Pfd. Potasche und 24 Pfd. Kalk (35° stark) genommen wird.

Stärkmehl. Wie Mehl.

Thran, s. S. 81.

Wachs (Wachsseife, Punisches oder Electorisches Wachs). *) Das Wachs gibt mit Kali und Natron eine feste Seife. Nimmt man zu wenig Kali, so löst sie sich nicht ganz in Wasser auf, nimmt man zu viel, so schmekt sie scharf und kalisch. Man kocht die durch Kalk äzend gemachte Lauge von 5 Theilen Potasche und 25 Theilen Wasser mit 3 Th. Wachs (oder die Lauge von 3 ℔ Natron und 2 Pfd. Kalk mit 2 Pfd. Wachs) bis die Vereinigung erfolgt ist, und sezt dann ganz wenig Kochsalz zu, um die Abscheidung der Seife zu bewirken. Dann trennt man die Seife von der Lauge, kocht sie nochmals mit schwacher Lauge und sezt neuerdings etwas Kochsalz zu. Die erhaltene Seife ist fest, weiß und wenn das Wachs rein war, von mandelartigem Geschmak und kann auch zum Glänzen der Hausgeräthe, mit Beinschwarz oder Ruß zu Leder= und Stiefelwichse gebraucht werden. Andere Vorschriften empfehlen: 1) 3 Theile Wachs, 8 Th. Potasche; 2) 4 Theile Wachs, und die Lauge von 12 Th. Potasche und 4 Th. Kalk mit 64 Th. Wasser. 6 Th. Potasche und 8 Th. Wachs geben durch Kochen die sogenannte Wachsmilch. Aus 1 Theil Soda und 20 Th. Wachs machten die Alten das Wachs zur enkaustischen Malerei. Erhizt man Wachs mit äzendem Ammoniak, so erhält man eine seifenartige Emulsion.

Wallrath, s. S. 83.

Wolle. Man nimmt die Abgänge, die beim Verspinnen der Wolle, oder beim Scheeren derselben bleiben, so wie alte wollene Lumpen, kocht sie so lange in starker äzender Lauge, bis sich nichts mehr auflöst, seiht dann die Mischung, und dikt sie weiter ein. Man erhält eine Seife,

---

*) Unter diesen Namen benüzte man diese Seife ehedem, indem man Farben mit ihr anmachte, zur Malerei.

die in Zeug- und Tuchmanufakturen mit Nuzen angewandt werden kann. Die Lauge muß sehr stark und äzend sein. Schwache löst die Wolle nicht gut auf. Weiße Wolle gibt die schönste Seife. Gefärbte gibt farbige und diese theilt den Zeugen, die man mit ihr wäscht, oft eine dunkle Schattirung mit, daher man sie nur bei solchen anwenden kann, die dunkel gefärbt werden sollen. Der thierische Geruch, den die Tücher davon erhalten, verschwindet mit der Zeit.

Mit Kali gibt die Wolle weiche Seife; man muß daher zulezt, wie bei der Talgseife, Kochsalz zusezen oder gleich Anfangs Natron anwenden, wenn man eine harte Seife erhalten will.

Göttling hat zuerst der Benuzung der Seife aus Wolle gedacht; später Chaptal. Lezterer erhielt mit 1093 Th. äzender Sodalauge von 12 Grad 611,43/100 Th. Seife. Sie hätte 321 Th. Wolle aufgelöst. Bei der Auflösung kleben die Fäden der Wolle zusammen, die Lauge wird diker und gefärbt. Löst sich nichts mehr auf, so ist die Arbeit beendigt.

Weiche Seife kann man auch aus einer Mischung von Wolle und Talg machen, harte aber mit Kalilauge nicht, da sich bei dem Zusaz des Kochsalzes der Talg allein als feste Seife abscheidet, und die Wolle in der Flüssigkeit bleibt.

Zehnter Abschnitt.

Bereitung der wolriechenden Seifen, Seifenkugeln, Seifenpulver, Seifenessenzen und Flekseifen.

Die wolriechenden Seifen kann man theils wie andere Seifen unmittelbar aus Talg oder Oel und Lauge darstellen,

und hat dann nur darauf zu sehen, daß beide möglichst rein angewandt werden, damit die Seife weiß wird und keinen unangenehmen Geruch hat, oder aus schon fertiger Seife. Leztere reinigt man dann gewöhnlich, um ihr eine größere Güte zu geben, oder etwaige Mängel derselben zu entfernen.

1. Reinigung der Seife.

Die Reinigung kann durch einfaches Kochen mit schwacher Lauge, Salzen und Seihen geschehen, wobei, wenn sie zu scharf ist, etwas Fett beigegeben werden muß. Will man ihr beim Reinigen gleich etwas Wolriechendes geben, so verfährt man wie folgt.

Man nehme sechs Pfund Seife, schneide sie in kleine Stüke, lasse sie im Wasserbade mit einem Mas Rosen- und einem Mas Orangenwasser, und einer kleinen Handvoll Salz zergehen; treibe sie durch ein feines Sieb, oder durch Leinen, um alle Unreinigkeiten und unzergangenen Stüke zurükzuhalten, gieße sie in einen Kasten und lasse sie erkalten. Am folgenden Tag schneide man sie in kleine Stüke, und lasse sie im Schatten troknen. Ist sie troken, so lasse man sie aufs Neue mit Rosen- und Orangenwasser zergehen, ganz auf die oben angegebene Art. Ist dis geschehen, so läßt man sie troknen, und reibt sie zulezt zu einem feinen Pulver.

Nun ist sie gereinigt, und hat allen unangenehmen Geruch verloren. Man läßt sie noch drei bis vier Tage an der Luft, aber ja an einem Ort wo sie vor allen Staub gesichert ist, liegen, und bewahrt sie dann an einem troknen Orte auf.

Der so gereinigten Seife kann man durch irgend einen wolriechenden Körper Wolgeruch geben; oder auch mehrere wolriechende Körper dazu anwenden; jedoch nie zu viele,

da sonst der Geruch des einen durch den des andern zerstört wird. Es lassen sich hiezu eine Menge Recepte geben, doch werden einige genügen.

Meist wird diese Seife in Formen mit eingedrükten Fabrikzeichen oder mit Figuren gegossen und mit schönen Etiketten versehen.

Die Formen sind von Zinn oder von verzinntem Blech; selten von Holz.

Windsor-Seife.

Diese Seife hat einen ausgebreiteten Ruf erhalten, den sie ihrer Reinheit und ihren, wenn auch nicht ausgezeichneten, doch angenehmen und die Nerven wenig angreifenden Geruch verdankt. Es ist Talgseife durch Kümmelöl wolriechend gemacht. Oft sezt man ihr auch andere Fette, so wie andere wolriechende Oele zu. Nachstehende Vorschriften zeigen das Nähere.

Auch kann man sie ganz aus einer Mischung verschiedener Oele machen und hat dabei noch den Vortheil, daß ihr Geruch angenehmer ist und nicht sobald etwas ranziges annimmt.

Nach Laugier. *) Sonst nahm man blos Talg, jezt findet man es besser dem Talg 25—30% Olivenöl oder Schweinfett zuzusezen, die Seife nimmt durch diesen Zusaz nicht so bald den unangenehmen Talggeruch an, und kocht sich vollkommener, da man sie länger kochen muß. Das Verfahren ist das Gewöhnliche. So wie die Lauge sich abscheidet, läßt man das Feuer ausgehen, damit die Lauge vollkommen herausgeht. Es sind dazu wenigstens 12 Stunden nöthig. Dann ist die Seife noch warm, vollkommen

*) Dict. technol. XIX. 170.

flüssig und neutral. Man rührt dann auf 1000 Pfunde Seife 6 ℔ Kümmelöl, 1½ ℔ Lavendelöl und 1½ ℔ Rosmarinöl ein, wobei man darauf sieht, daß man die Lauge nicht mit umrührt; *) läßt das Ganze noch 2 Stunden ruhig und gießt es dann in die Formen.

Nach Decroos. **) Er bereitet sie aus Schweinefett und alikante Sodalauge, die durch Steinkalk äzend gemacht ist. Das Verfahren ist wie gewöhnlich, aber ehe die Seife in die Formen kommt, läßt man sie 2—3 Stunden im Kessel stehen, um sie zu reinigen. Die Flüssigkeit zieht man durch einen Hahn ab, oder leert die Seife in einen andern Kessel aus, und bringt zu ihr Regen- oder anderes reines Wasser, das mit Lauge aus gereinigter Soda versezt wurde, um die Erden niederzuschlagen. Fehlt das Regenwasser, so sezt man zu anderm Wasser $\frac{1}{19}$ Soda (gute von 19°), und läßt es stehen, damit es rein wird.

Um die Soda zu reinigen, kocht man die 3 ersten Laugen ein, bis sich Kochsalz niederschlägt, das Wasser weißlich ist und man auf dem Boden mit einem Stok einen Salzniederschlag spürt, alsdann läßt man sie etwas kühl werden, zieht die Lauge ab, und verdünnt sie mit obigem Wasser bis zu einer Stärke von 25°. Das Kochsalz kann zur Scheidung der Seife dienen.

Hat man der Seife die nöthige Menge Wasser zur Auflösung zugesezt, so muß sie, wenn sie gut durchscheinend ist, mit der obigen Sodalauge vermischt werden, bis sie sich kaum mehr von der Lauge trennt, weil sie durch die Auflösung rein und fähig gemacht wird, durchscheinend zu wer-

---

*) Arbeitet man mit kleinern Mengen, so ist es besser die Lauge vorher zu entfernen.

**) Patentisirt 1806 in Frankreich. Leuchs Handbuch X. 334. Brevets VI. 240.

den. Nach Wegnahme des Feuers und 2 oder 3stündigem Stehen muß die Lauge etwas trüb und ölig sein; wenn sie hell ist, hat sich die Seife zu sehr geschieden, und man muß von neuem kochen und etwas Wasser zusezen. Man wiederholt dieses Verfahren noch einmal, um die Seife mehr zu reinigen; läßt die zweite noch etwas fette Lauge ab und gießt gereinigte Lauge von nur 12° Stärke hinein, bringt die Seife zu vollständigem Kochen, sezt die riechenden Oele zu und nimmt das Feuer weg, um die Seife für das Formen erkalten zu lassen.

Nach Greve. *) Auf 50 ℔ Talgseife nimmt man 16 Loth Kümmelöl, 8 Loth Bergamottöl, 4 Loth Lavendelöl, 1 Loth span. Hopfen-, **) 4 Loth Thymianöl.

Nach Hermbstädt. ***) 5 Pfd. Rindstalg werden mit 12 Pfd. Sodalauge (von 18°) 4 Stunden gekocht, wobei von Zeit zu Zeit Lauge nachgegossen wird, dann noch 3 Stunden bei Zusaz von schwacher Lauge (von 8—10°). Hat sich nun die Seife gebildet, so salzt man mit 10 Loth Kochsalz aus, trennt die Lauge von der Seife, kocht leztere 1 Stunde mit schwacher Lauge, salzt neuerdings mit 5 Loth Kochsalz; formt die Seife und bestreicht sie, wenn sie troken ist, mittelst eines Pinsels mit einer Mischung von Kümmel- und Fenchelöl. ****)

Palmölseife. Diese Seife ist von Natur roth und hat einen angenehmen Veilchengeruch und wird ganz so wie die weiße oder Olivenölseife aus Palmöl gemacht. Zur

*) Dessen Seifenfabrikation II. 142.

**) Dieses Oel rührt nicht vom Hopfen, sondern vom kretischen Dosten (Origanum creticum) her. Es riecht angenehm gewürzhaft.

***) Dessen Seifensiederei S. 265.

****) Hiedurch erhält sie aber natürlich nur einen sehr oberflächlichen Wolgeruch.

Verstärkung des Geruchs sezt man ihr gewöhnlich etwas Portugalessenz und Nelkenöl zu.

Rosenseife (Savon a la rose). Man schmilzt durch 2 bis 3 stündiges Erhizen 30 Kil. Oel- und 20 Kil. Talgseife mit 5 Kil. Wasser (am besten ist es, wenn beide Seifen noch feucht sind, da sich sonst das Wasser nur schwer mit ihnen vereinigt), erhizt sie aber dabei nicht bis zum Sieden, rührt 800 Gramm gemalnen Zinnober ein, nimmt die Seife vom Feuer, rührt 440 Gramm einer Mischung von wolriechenden Oelen ein, die aus 175 Gramm Rosenöl, 60 Gramm Gewürznelkenöl, 60 Gr. Zimmtöl, 145 Gr. Bergamottöl besteht, treibt die Seife durch Leinewand, um die noch nicht geschmolzenen Stükchen abzusondern, *) und formt sie. Sie ist sehr wolriechend und hält sich Jahre lang.

Man kann die Oele auch kalt zumischen, indem man den Teig mit ihnen in einem marmornen Mörser stößt; die Seife wird aber dann viel schlechter, da die Vereinigung nicht so vollkommen erfolgt.

Wolriechende Seife (Savon au bouquet). 30 Kil. Talgseife, 450 Gramm braunen Oker, 425 Gramm Oele, bestehend aus 250 Bergamott-, 50 Gewürznelken-, 25 Neroli-, 50 Sassafras-, 50 Thymianöl.

Zimmtseife (Savon a la canelle). 30 Kil. Talg-, 20 Kil. Palmölseife, 1 Kil. gelben Oker, 620 Gramm Oele, bestehend aus 450 Zimmt-, 85 Sassafras-, 85 Bergamottöl.

Pomeranzenblütseife (Savon a la fleur d'oranger). 30 Kil. Talg-, 20 Kil. Palmölseife, 900 Gramm wolriechende Oele, zur Hälfte Portugal-, zur Hälfte Ambraessenz, 500 Gr. Schüttgelb, 81 Gramm Mennig.

---

*) Dis ist wesentlich, da sie dadurch sehr an Gleichartigkeit gewinnt.

Moschusseife (Savon au musc). 30 Kil. Talg-, 20 Kil. Palmölseife, 200 Gr. Gewürznelkenpulver, 200 Gr. Rosenblätterpulver, 200 Gr. Nelkenblätterpulver, 200 Gr. Bergamottöl, 200 Gr. Moschusessenz, 250 Gramm braunen Oker.

Bittere Mandelölseife. Man nimmt die beste weiße Seife und mischt ihr auf 50 Kil., 600 Gramm bitteres Mandelöl bei (also auf 100 Theile 1⅕ Theil). Minder vollkommen erhält man bittere Mandelseife, wenn man 1 Pfd. bittere Mandeln mit Rosenwasser zu einem dünnen Brei stößt, mit 1 Pfd. Seife durch Wärme vereinigt, durch ein Sieb treibt und entweder so, oder nachdem man sie nochmals mit etwas Lauge gekocht und durch Salze von dieser geschieden hat, in Formen bringt. Eben so erhält man bittere Mandelseife, indem man Wallrath verseift (S. 83), und zulezt entweder Milch von bittern Mandeln mit demselben kocht, oder etwas bitteres Mandelöl zusezt.

Benzoeseife. Man nimmt feine Windsorseife und sezt ihr, 5 Minuten vor dem Wegnehmen vom Feuer, 5% Benzoeblumen zu.

Benzoeseifenpulver. Zu diesem nimmt man 15% Benzoeblumen.

Rothe wolriechende Seife. Auf 100 ℔ Talgseife nimmt man ½ ℔ Zinnober, ½ ℔ Lavendelöl, ½ ℔ Citronenöl, ¼ ℔ Bergamottöl.

Seife der Lady Derby. Man stößt 2 Unzen bittere Mandeln mit einem Stük Kampher von der Größe einer Nuß, sezt dann 1¼ Unze Benzoetinktur und 1 ℔ Seife zu und vereinigt alles durch Stoßen. Diese Seife soll der Haut sehr zuträglich sein und wurde neuerlich in England in Gang gebracht. Wenn sie zu stark riecht, so kann man durch Schmelzen über dem Feuer ihren Geruch vermindern.

Serail=Seife. Man zieht auf 6 Pfd. Seife, 12 Loth Storax, 3 Pfd. Veilchenwurz, 24 Loth Benzoe, 3 Loth Gewürznelken, 12 Loth Santel, 6 Loth Muskatennüsse und eine Citronenschale 4—5 Tage mit 1½ Mas Weingeist aus, knetet die Seife mit Pomeranzenblütwasser an, sezt obigen geistigen Auszug zu so viel Stärkmehl, Tragant und Eiweiß, als zur Consistenz nöthig ist. Man kann auch noch Moschus und anderes flüchtiges Oel zusezen. Meist wird diese Seife in Kugeln geformt.

Seife a la frangipane. *) Man macht eine Tinktur aus Mahalebnüssen, Veilchenwurz, Zimmt, Gewürznelken, Benzoe, Laudanum, Storax, läßt gute Seife in Pomeranzenblüten= und Rosenwasser zergehen, und sezt von obiger Tinctur, so wie von Lavendel=, Thimian=, Bergamottöl und Moschusessenz zu.

Wolriechende Kräuterseife. Man säubert wolriechende Pflanzenkörper, z. B. Thymian, Majoran, Rosmarin, Lavendel, Veilchenblumen, Narcissen, Nelken, Muskatrosen ꝛc. von allen fremdartigen und nicht riechenden Theilen, läßt sie vorsichtig troken zu Pulver stoßen und mischt dieses unter die Seife, der zur Verstärkung des Geruchs noch wolriechende Oele beigegeben werden können.

Seifenrahm (leichte Seife). Man läßt 4 ℔ weiße reine Seife in 4 Pfd. Wasser mit 6 Loth Kochsalz zergehen, seiht die Lösung und schlägt sie 2 Stunden, (bis sie sich nicht mehr an die Hände oder an die Wände des Gefäßes hängt), worauf man die Hände mit Stärkmehl einreibt, und die Seife in Stangen oder Kugeln formt.

---

*) Dieser Name rührt von dem Italiener Frangipane her, der einst beliebte parfümirte Handschuhe im Handel lieferte.

Persische Schönheitsseife. Diese wird besonders in der Stadt Kom gemacht, und soll die Frische des Gesichts sehr gut erhalten. Es ist Seife die durch Rosen, Nelken, Jasmin, Pomeranzenblüte, Veilchen, Hiacinthen, Lilien, Mirrhen, Geruch erhalten hat. Moschus, Ambra, Citronat, Tuberosen u. a. starke gewürzhafte Pflanzen wenden die Perser nicht an, da sie glauben, daß sie den Teint angreifen.

Iristransparentseife von Treu und Nuglisch in Wien. Man versiedet 25 Pfd. gereinigtes Rindfett, 12½ Pfund äzende Natronlauge von 1,340 und 8 Loth Kalilauge von 1,415 spec. Gewichtes. Zur Erzeugung der Iris-Transparentseife werden verschieden gefärbte Stüke von Seife eben geschnitten und mit Weingeist an der Oberfläche eingeweicht, sodann übereinander gelegt, und dem Troknen überlassen. Auf diese Art entsteht die Irisfärbung, und es können auch Namenszüge und Zeichnungen in dem Innern der Seife angebracht werden.

Bartseife mit Citronengeruch. 6 Pfund Seife werden fein geschnitten, in 1 Schoppen Wasser, in dem man vorher 12 klein geschnittene Citronen kochen ließ, zergehen lassen, dann durch Leinen getrieben, 3 Pfd. fein gemalne Stärke eingerührt, Citronenöl zugesezt und geformt.

Andere Citronenseife. Man läßt Seife in Wasser zergehen, das man durch Gelbbeeren oder Safran gelb gefärbt hat, und gibt der Mischung durch Citronenöl Geruch.

Schaumseife. Man versteht unter diesem Namen Seife in der durch Schlagen viel Luft eingebracht ist, und die daher leicht und schaumartig ist. Man schäzt sie aber wegen dieser Leichtigkeit und weil sie sich beim Gebrauch leicht, aber wegen ihrer Zertheiltheit doch nicht in übermäßiger Menge in Wasser löst. Man kann jede harte Oel-

Seife zu Schaumseife machen, wenn man sie folgender Behandlung unterwirft: Man hat einen im Sandbad geheizten Kessel, in dessen untern Theil in der Mitte eine mit Flügeln versehene Welle von Holz ist, die durch eine Handhabe gedreht werden kann. Dann bringt man 30 ℔ Oliven- oder Palmölseife mit 4—6 ℔ Wasser in den Kessel, erwärmt gelinde, und dreht die Handhabe, wodurch die Flügel der Welle die Seife schlagen. Mit dieser Arbeit fährt man fort, bis ein diker Schaum entsteht, und nach und nach an den obern Theil des Kessels steigt, so daß die Seife doppelt so viel Raum einnimmt als früher, worauf man sie in die Formen gießt. Es sind dazu in der Regel einige Stunden nöthig, wenn man das Feuer nicht zu stark macht. Ist das Feuer zu stark, so verdunstet zu viel Wasser und man muß längere Zeit schlagen.

Durchscheinende Seife. Diese wurde zuerst in England gemacht, und bald darauf in Deutschland und Frankreich. Sie hat ein schönes Aussehen, aber sonst keine ausgezeichneten Eigenschaften, und nimmt bald einen unangenehmen Geruch an.

Man läßt reine (geraspelte) Talgseife vollkommen in einer Trokenstube oder auf einem Ofen austroknen.

Dann bringt man sie mit dem gleichen Gewicht Weingeist *) in eine gewöhnliche Destillirblase, sezt den Helm auf dieselbe und legt das Kühlrohr an, um die entweichenden Weingeistdämpfe zu verdichten und keinen Weingeist zu verlieren.

---

*) Bewirkt man die Vereinigung in offenen Gefäßen, so muß man mehr Weingeist nehmen, z. B. auf 1 Pfund ganz trokene Seife 3 Liter Weingeist von 36 Grad. Die so erhaltene Seife wird warm in die Formen gegossen und troknet hiebei um ¼ ein.

Man macht ein ganz gelindes Feuer, damit die Seife sich im Weingeist lößt, ohne daß viel von demselben verdunstet, und gießt die Masse, so wie dis geschehen ist in Formen von Eisenblech.

Sie ist nicht gleich anfangs ganz durchsichtig, wird es aber wenn sie austroknet, wozu oft 3 Wochen nöthig sind.

Soll sie eine Farbe erhalten, so sezt man ihr eine gefärbte Lösung von Weingeist zu. Zu Rosa z. B. Orlean oder Cochenille in Weingeist gelöst, zu gelb Curcuma.

Da man bei vorsichtiger Behandlung wenig Weingeist verliert, so läßt sich diese Seife wolfeil darstellen.

Demarson in Paris, der dafür 1810 ein Patent erhielt, macht die durchscheinende Seife aus gleichen Theilen Kokosöl, süßem Mandelöl, Schweinefett mit Sodalauge. Die durchsichtige aus Kokosöl und Talg zu gleichen Theilen und Sodalauge. (Descr. des brevets IX. 261.)

Seifenkugeln.

Gewöhnliche schwere. 4 ℔ Seife schneidet man in Stüke läßt sie in einem Maß Wasser zergehen, seiht sie später durch Leinwand, knetet zwei Pfunde feine (gestoßene) Stärke unter die Seife, und gibt ihr zulezt durch Lavendelöl ($\frac{1}{2}$ Unze), durch Thimianöl ($\frac{1}{4}$ Unze) oder durch irgend ein anderes Wolgeruch. Dann formt man sie in 5 bis 6 Loth schwere Kugeln, die durchs Eintroknen ungefähr ein Loth verlieren, und dann also 4 bis 5 Loth wiegen. Zulezt kann man sie glätten, indem man sie in einer Form reibt. Man kann diesen Seifekugeln eine beliebige Farbe geben. Gewöhnlich färbt man sie mit etwas Umbraun.

Marmorirte Seifenkugeln. Sechs Pfund klein geschnittene Seife läßt man in drei Schoppen Wasser mit einer Handvoll Salz zergehen, schlägt sie, wenn sie zergan-

gen ist, anhaltend, damit sie so sehr als möglich aufschäumt, gießt sie in eine rings mit Papier ausgeschlagene Kiste, läßt sie darin bis sie sich leicht von den Wänden ablösen läßt, schneidet sie in Stüke von der Größe von drei oder vier Quadratzollen, läßt diese einige Tage in reiner Luft liegen, und schneidet sie dann in kleinere Stüke.

Ist sie so zubereitet, so macht man mit etwas Gummi eine Farbe (z. B. Umbraun; Indigo; Kienruß; Safran; Cochenille; Fernambuk) an; theilt die Seife in zwei gleiche Hälften; färbt die eine z. B. braun, die andere roth, sezt etwas wolriechendes Oel zu, und knetet dann die zwei farbigen Seifen zusammen, bis die verlangte marmorartige Farbe erschienen ist. Man kann um dieß zu erleichtern, beide verschieden gefärbte Seifen zuerst in Stüke zerschneiden, und dann kneten; je kleiner man die Stüke macht, desto feiner wird die Marmorirung.

Moschusseifenkugeln, welche die Haut der Hände weich machen. Man mischt 8 Loth trokene Eibichwurzel, 2 Loth Stärkmehl, 4 Loth entschälte Mandeln, 3 Loth Pomeranzenblüte, 4 Loth Weinsteinöl (S 9), 4 Loth süßes Mandelöl, ½ Quint Moschus zusammen, sezt auf jedes Loth dieser Mischung ½ Loth florentiner Veilchenwurz und macht dieses Pulver mit einer schleimigen Flüssigkeit an, die man erhält indem man ½ ℔ Eibichwurzel in Rosen- oder Pomeranzenblütewasser 12—20 Stunden weichen läßt, und dann gut ausdrükt. Der Teig wird an der Luft abtroknen gelassen, und dann in Kugeln geformt. Er macht die Hände sehr weich und weiß.

Honigseifenkugeln. Acht Loth zerschnittene Seife, 8 Loth Honig, 1 Loth Weinsteinöl (S. 9), einige Löffel Rosen- oder Pomeranzenblütwasser werden in einem Mör-

ser zu einem Teig gestoßen und Stärkmehl zugesezt, um diesen fester zu machen.

Flüssige Seife. Diese ist nichts anders als eine Mischung von Lauge und Oel. Man gießt Oel zu schwacher äzender Soda-, Aschen- oder Potaschenlauge, und bewirkt durch öfters Umrühren eine milchige Vereinigung.

Seifenpulver erhält man indem man Seife vollkommen an der Luft austroknen läßt, dann zu Pulver stößt. Man kann es zulezt auch mit Mehl von bittern Mandeln, von Veilchenwurz u. dergl. vermischen.

Weiche Bartseife. Sie wird aus Schweinefett und Potasche gemacht und ist wegen ihres bequemen Gebrauchs als Rasirseife beliebt.

30 ℔ Schweinfett kocht man mit 45 Pfd. äzender Potaschenlauge von 17° bei langsamen Feuer bis die Seifenbildung erfolgt ist, worauf man das Feuer verstärkt, um das überflüssige Wasser zu verdunsten. Man hört auf, so wie keine Dämpfe mehr entstehen, und die Masse so dik wird, daß man sie kaum mehr umrühren kann. Sie ist schneeweiß, wenn Lauge und Fett rein waren, halb fest und hält sich sehr gut.

Leimt sie zusammen und spinnt Fäden, so wurde nicht genug gekocht. Ist sie fettig, so war die Lauge zu schwach. Beiden Fehlern kann man leicht abhelfen.

Weiche Perlseife (Savon mou nacré). Man schmilzt unter Umrühren in einem porzellanenen Gefäß im Sandbad 10 Pfd. Schweinefett, gießt so wie das Fett halbgeschmolzen ist und wie Milch aussieht, $2\frac{1}{2}$ Pfd. Potaschenlauge von 36° unter Umrühren zu und fährt mit dem Umrühren und mäßigen Erwärmen fort, bis das Fett oben ölartig erscheint, und Seifenkörner zu Boden fallen, was ungefähr nach einer halben Stunde der Fall ist. Dann

gießt man wieder $2\frac{1}{2}$ Pfd. Potaschenlauge von 36° zu und fährt mit dem Rühren und Erhizen ungefähr 4 Stunden fort, worauf die Masse so fest wird, daß man sie kaum mehr rühren kann. Man schlägt sie dann gelinde und läßt das Feuer ausgehen.

Nun ist sie aber noch nicht perlmutterartig, wird es aber wenn man sie in einen marmornem Mörser stößt.

Wolgeruch gibt man ihr durch bitteres Mandelöl und nennt sie daher auch crème d'amandes.

Seifenessenz. Man erhält diese ganz einfach, indem man Seife in Weingeist oder starken Brantwein löst, und der Lösung mit irgend einem wolriechenden Körper Geruch gibt. Alte trokene Seife ist hiezu am besten, da frische oft noch ölige Theile enthält, welche die Lösung trüben. Ist die Lösung nicht farblos, so darf man sie nur über etwas gemalnes Beinschwarz seihen lassen. Auf 1 Th. trokner Seife sind 3 Theile Weingeist von 33 Grad und 1 Theil Wasser hinreichend. Einige Vorschriften zu Seifenessenzen sind nachstehende: 1) italienische: 10 Theile weiße Sodaseife, 24 Theile Weingeist und Wasser; 2) sächsische: 1 span. Seife, 3 Weingeist, 1 Rosenwasser; 3) bairische: 1 Seife, 4 Brantwein (Weingeist von 18 Grad); 4) wiener: 6 Loth venet. Seife, 1 Quent Potasche, 1 Pfd. 4 Loth Weingeist von 0'910 Eigenschwere, 12 Loth Lavendelwasser; 5) russische: 8 Loth span. Seife, 4 Loth Potasche, 1 Pfd. Wasser, 1 Pfd. Lavendelspiritus. Die beiden lezten Essenzen eignen sich besonders zum Reinigen beflekter Zeuge.

Opodeldok. Mit diesem Namen bezeichnet man im Weingeist halbgelöste, mit Kamfer versezte Amoniak-Seife, die man zum Einreiben bei Rheumatismen anwendet.

Juch gibt zur Bereitung desselben folgende Vorschriften.

Man kocht 2 ℔ Rindsmark (oder Talg) mit Natronlauge zu Seife, läßt diese in zerriebenem Zustande vollkommen austroknen, löst sie in 6 ℔ Weingeist von 24° Bek, läßt die Lösung auf 20° erkalten, und versezt sie mit 24 Unzen Salmiakgeist von 5° Bek, 2 Unzen Kamfer, 2 Unzen Rosmarinöl, 2 Unzen Thimianöl, 1 Loth Bergamottöl, 1 Loth Melissenöl, ½ Loth Bernsteinöl (alle Oele werden vorher destillirt, da sie, wenn sie Harz halten, das Opodeldok meist farbig machen), erwärmt die Mischung gelinde und seiht sie durch Fließpapier. Sie erstarrt beim Erkalten gallertartig und hat eine Perlmutterfarbe. Oelseife darf man nicht dazu nehmen, da sonst das Opodeldok immer flüssig bleibt.

Eine ältere Vorschrift ist folgende.

Reine weiße Talgseife in kleine Späne zerschnitten 1½ ℔; Weingeist von 88 Procent Alkohol 5½ Pfund.; destillirtes Wasser 1 Pfd.; Campher 4 Loth, werden zusammen in einen gläsernen Kolben gebracht, dessen Oeffnung mit nasser Blase verschlossen, in die man eine Steknadel gestekt hat, und so lange in gelinder Hize erhalten, bis alles zu einer klaren Flüssigkeit gelöst worden ist. Ist die Auflösung vollendet, so sezt man hinzu: Aezenden Salmiakgeist 6 Loth, Rosmarinöl 1 Loth, Thimianöl 3 Quint.

Man filtrirt die Flüssigkeit durch Fließpapier, oder läßt sie durch das Absezen sich klären; worauf sie in die Gläser gefüllt und verschlossen wird, da sie dann nach dem Erkalten erstarrt.

Flekseife.

1) Für Seidenzeuge. 3 Pfund zerschnittene weiße Seife, eine halbe Ochsengalle, das Weiße von 2 Eiern,

1 Pfd. kalzinirter Borax werden durch Wärme vereinigt und in Kugeln geformt.

2) (Für Oel- und Schmuzflecken.) 20 Seife, 6 Spiköl, 3 Ochsengalle, 10 Stärkmehl werden mit Citronensaft zu Kugeln geknetet. Man reibt die Fleken mit diesen Kugeln und wäscht sie zulezt mit warmen Wasser rein aus.

3) (andere) 1 Theil Seife in 4 Th. Weingeist gelöst, 3 Th. Eidotter und 1 Th. Terpentinöl zugesezt und mit Walkererde in Kugeln geknetet.

4) Man stößt 6 ℔ Seife, eine ganze Ochsengalle und das Weiße von 4 Eiern mit 2 Pfd. kalzinirtem Alaun zu einen Teig, bewahrt diesen 24 Stunden an einem feuchten Ort und formt ihn dann in Täfeln oder Kugeln.

Elfter Abschnitt.

Mittel die Seifenbildung zu beschleunigen.

Es wird wenige Seifensieder geben, die nicht ihr Verfahren noch bedeutend abkürzen, und dadurch an Zeit und besonders an Feuer ersparen könnten. Indessen läßt sich darüber im Allgemeinen nichts bestimmen, da jedes Verfahren von örtlichen Umständen abhängt, die man kennen muß, wenn man es mit Vortheil abändern will.

Es wird daher genügen überhaupt die Mittel anzugeben, durch welche die Seifenbildung beschleunigt werden kann, wo dann jeder selbst beurtheilen kann, welche davon er nicht berüksichtigt, und welche bei seinem Verfahren anwendbar sein mögen.

Gehörige Beschaffenheit der Urstoffe wird dabei an sich vorausgesezt, denn daß bei zu schwacher, oder zu wenig

äzender Lauge die Seifenbildung nicht schnell erfolgen kann, ist an sich klar.

Die Nothwendigkeit des langen Kochens der nicht fertigen Seife entsteht dadurch, weil die Oele und Fette in Säure verwandelt werden müssen, und hiegegen haben wir ein Mittel, in der vorherigen Verwandlung der Oele und Fette in Säuren.

Die Nothwendigkeit des langen Kochens der fertigen Seife, entsteht durch den starken Wassergehalt der Masse bei Anwendung schwacher Laugen, welcher, da die zugesezte Menge Kochsalz nicht hinreicht, ihn vollkommen von der Seife zu scheiden, durch Verdunsten entfernt werden muß. Hiegegen wäre das einfachste Mittel die Anwendung stärkerer Lauge.

Die Nothwendigkeit des öftern Kochens der fertigen Seife mit frischer Lauge und jedesmaligen Aussalzens, entsteht daher, weil die Seife aus dem unreinen Fett, zuweilen auch aus der Lauge, färbende Theile aufgenommen hat, die auf diese Art entfernt werden müssen. Hiegegen würde die Anwendung von gereinigtem Fett oder gereinigter Lauge helfen.

Die Nothwendigkeit des anhaltenden Kochens entsteht ferner durch die Natur des Oeles oder Fettes, welches als bedeutend leichter als die Lauge, beständig auf dieser schwimmt, und daher nur auf einer kleinen Fläche mit ihr in Berührung kommt. Nun können aber alle Körper sich nur in so fern und nur in dem Maße verbinden, als sie sich berühren. Vermehrung der Berührung von Lauge und Fett, gibt daher ein viertes Mittel, die Seifenbildung zu beschleunigen, oder das Kochen abzukürzen.

14 *

Da ferner jede Verbindung leichter erfolgt, wenn ein Körper, der sie bereits eingegangen hat, mit dem, der sie erst eingehen soll, in Berührung kommt, so gibt Zusaz schon fertiger Seife, ein fünftes Mittel die Seifenbildung zu beschleunigen.

Diese fünf Mittel zur Beschleunigung der Seifenbildung, nämlich:

1) vorherige Verwandlung der Oele und Fette in Säuren;
2) Anwendung stärkerer Lauge;
3) Anwendung gereinigter Oele und Fette;
4) vervielfachte Berührung des Fettes und Oeles;
5) Zusaz schon fertiger Seife,

wollen wir nun etwas näher betrachten.

1. Durch vorherige Verwandlung der Oele oder Fette in Säuren.

Bekannt ist es, daß ranzige Oele und Fette leichter zu Seife werden, als frische; eben so dike und schleimhaltige. Beides rührt davon her, weil sich in ihnen schon mehr Säure gebildet hat, oder doch leichter bilden kann.

Man könnte aber alle Fette sehr zur Seifenbildung geneigt machen, wenn man sie durch Behandlung mit Schwefel- oder Salpetersäure in Säuren umänderte (S. 25). C. F. Leuchs erhizte 480 Theile Talg mit 60 Theilen Vitriolöl, wodurch der Talg etwas bräunlich wurde (welche Farbe jedoch durch Auswaschen mit Wasser verschwand) und mit Aeznatron sogleich Seife bildete, nachdem die Säure durch Auswaschen mit Wasser entfernt war. Da man das Vitriolöl mehrmals gebrauchen, und wenn es mit fremdartigen Theilen zu sehr vermischt ist, noch zu chemischen Zweken verwenden kann, so könnte vielleicht die Seifensiederei Vortheil von dieser Eigenschaft der Schwefelsäure ziehen.

Zu demselben Zwek empfahl Curadeau: durch eine Leinwand ohne Ende, die sich zum Theil in den Kessel mit Lauge und Fett hineintaucht und durch einen Haspel bewegt wird, die Berührung des Oels mit der Luft, dadurch die Oxidation desselben und die Seifenbildung zu befördern. Man findet darüber das Nähere in Leuchs Handbuch für Fabrik. Bd. I. S. 30—37.

2. Durch Anwendung stärkerer Lauge.

Man kann die stärkere Lauge erhalten: 1) indem man die schwächere neuerdings über gute Aescher laufen läßt, oder 2) indem man in kalkhaltiger Lauge Potasche und Natron löst, oder 3) indem man sie durch Einkochen verdichtet.

In allen diesen Fällen erhält man mit der stärkern Lauge schneller Seife fertig, als mit schwächerer, und wenn sich auch meist weniger Wasser mit der Seife verbindet, so läßt sich diesem durch späteres Einrühren von Wasser (S. 183) abhelfen.

Greve dunstete 80 Eimer Lauge vom ersten und zweiten Zug auf 32—36 Eimer ein, ließ sie dann abkühlen, (wobei sich viel kolensaurer Kalk und salzsaures Kali absezte, das mit Lauge von dritten Zug ausgesüßt und dann als unnüz bei Seite geschafft wurde), und wandte die eingekochte Lauge in kleinen Portionen bei mit Mittellauge abgerichteter Seife an. Die Seife war, als man die Lauge zusezte, bis zu jenem Punkt gekommen, wo eine Probe auf einem Glas klar erscheint, gleich hernach aber völlig trübe wird. Es erfolgte anfangs heftiges Aufbrausen, die Seife war aber bei dem Zusaz der eingekochten Lauge schon in einer Stunde fertig, und weder Klarsieden noch Blättern nöthig.

3. Durch vorherige Reinigung des Fettes oder Oeles.

Durch dieses kann man das öftere Kochen mit frischer Lauge unnöthig machen, und somit die Arbeit abkürzen.

Ueber die Reinigung des Talgs wurde übrigens schon S. 69 gesprochen.

4. Durch Vermehrung der Berührung zwischen Lauge und Oel oder Fett.

Zur Vermehrung der Berührung von Lauge und Fett, welche die Seifenbildung so sehr beschleunigt, haben wir folgende zwei Mittel.

1) Umrühren, was schon jezt gebräuchlich ist, aber noch vollständiger gemacht werden könnte, wenn man es ins Große durch Maschinen verrichten lassen wollte, wie bei dem Einmaischen in den Brauereien. *)

2) Gradiren. Dieses Mittel wurde 1821 von J. C. Leuchs vorgeschlagen. **) Sezen wir den Fall, über den Kessel in dem die Seife gesotten werden soll, wären Dornen wie bei einem Gradirwerke einige oder mehrere Fuß hoch aufgethürmt, auf welche die Lauge so wie das geschmolzene Fett gegossen würde. Beide würden über die Dornen hinabfließen, sich vielfach berühren und daher schneller zu Seife vereinigen, als es bei der weniger häufigen Berührung im Kessel möglich ist.

Der aus dem Kessel durch das Gradirwerk aufsteigende Dampf würde den schnellen Abfluß mäßigen, und Fett und Lauge heiß erhalten.

---

*) Man sehe hierüber Leuchs Braukunde. Nürnberg 1831.

**) Leuchs Handbuch. Bd. VII. S. 354.

Zugleich würde die Luft, da wo eine Oxidation des Oels nöthig ist, diese wegen der vielfältigen Berührung leichter bewirken.

Zwei Pumpen, die eine tief im Kessel hinabgehend, die andere weniger tief, hätten, erstere die Lauge, leztere das Fett in oberhalb der Dornen befindliche Gefäße zu pumpen, deren durchlöcherter Boden so eingerichtet wäre, daß die eine Oeffnung Fett, die andere Lauge auf die Dornen abfließen ließe, damit beide auf ihnen gehörig vertheilt würden. Die Größe dieser Pumpen wäre nach der verhältnißmäßigen Menge der Lauge und des Fetts zu bestimmen.

Die Dornen könnten die gewöhnlichen, bei den Gradirwerken der Salinen gebrauchten sein, oder, da diese die Seife durch ihre Rinde verunreinigen würden, von Holz oder Metall künstlich gemacht werden. Sie können frei auf ein Gerüste über dem Kessel angebracht, oder durch einen hölzernen Verschlag eingeschlossen werden, je nachdem man den Zutritt der Luft erlauben und die Verdunstung befördern, oder die Wärme zusammenhalten wollte. Ließe man diesen Verschlag durch das oben befindliche Auffanggefäß luftdicht schließen, und dieses hoch machen, damit es, wenn es mit dem Inhalt des Kessels vollgepumpt ist, auf die Luft im Verschlag drüken kann, und den von Kessel aufsteigende Dampf nur langsam entweichen, so erhielte man einen Druk im Innern des Gradirwerkes, der wahrscheinlich auch sehr vortheilhaft auf die Beschleunigung der Seifenbildung wirken würde.

In geringem Maße erfolgt die Berührung auch mehr, wenn man das kalte Fett, in die siedende Lauge wirft, da es dann zum Theil in sie eintaucht, und mehr Berührungsflächen darbietet, als wenn es geschmolzen wird. Aus diesem Grunde bemerkt man schnellere Seifenbildung, wenn

man das Fett in die siedende Lauge bringt, als wenn man es vor dem Sieden derselben zusezt.

5. Durch Zusaz schon fertiger Seife.

Schon seit längerer Zeit bringen die Seifensieder die Abschabsel und Abfälle beim Zerschneiden der Seife und Ausnehmen derselben aus den Formen, wieder in den Kessel, um die Bildung der Seife zu befördern. Besonders nüzlich hat man dis bei Bereitung der Seife mit Sodalauge gefunden.

Curaudeau empfahl 10 ℔ Seife in 50 Mas warmer Lauge von 5 Grad zu lösen, dann 200 ℔ Olivenöl und 200 ℔ Lauge von 5 Grad nach und nach einzurühren. *)

Sturtevant (patent. 1829 in England) bringt in den Kessel etwas Seife und Wasser, hierauf Talg, Fett oder Oel und die nöthige Menge äzende reine Natronlauge und fährt mit diesen Zusäzen fort, bis der Kessel voll und die Seife fertig ist, die nun in Formen gegossen wird. Die Seife hat zum Zwek, die Vermischung des Oels zu befördern, und durch die Anwendung ganz reinen Natrons und das stufenweise Zusezen desselben und des Oels, wird es möglich, ohne Zusaz von Kochsalz, und ohne, daß Seifensiederlauge zurükbleibt, die ganze Masse in Seife verwandelt zu erhalten.

Aus demselben Grund, weil schon gebildete Seife die Verseifung erleichtert, erfolgt die Seifenbildung schneller, wenn man das Fett zuerst nur mit wenig Lauge verseift und dann nach und nach mehr Lauge zusezt.

---

*) Leuchs Handbuch. Bd. I. S. 35. Nürnberg 1812.

Zwölfter Abschnitt.

Bereitung der Seife im Kleinen und ohne Feuer.

Bei der Bereitung der Seife im Kleinen kann man irgend eine der früher beschriebenen Verfahrungsarten anwenden, und hat dabei weniger Mühe und Vorsichtsmaßregeln nöthig, da bei der kleinern Masse die Verbindung leichter erfolgt, das Umrühren und die Einwirkung der Lauge erfolgreicher ist.

Indessen wollen wir doch einige Vorschriften geben.

1. Bereitung der Seife in Haushaltungen.

Hiezu bedarf man blos ein Aschenfaß, das ganz so wie das frühere beschriebene eingerichtet ist, einen Kessel, Leinwand zum Seihen der fertigen Seife und einen Kasten zum Formen derselben.

Die Lauge wird auf die gewöhnliche Art gemacht und am besten gleich frisch angewandt, da sie durch längeres Stehen an der Luft an Kraft verliert.

Hermbstädt empfiehlt auf 25 Pfund Talg, 2 Scheffel Asche *) und 20 ℔ Kalk zu nehmen. Das erstemal wird 4 Stunden gekocht, wo sich Seifenleim gebildet haben wird, dann mit 3 ℔ Kochsalz ausgesalzen, ½ Stunde gekocht, geseiht, nach dem Abkühlen von der Lauge getrennt, wieder mit Abrichtlauge eingesezt, 4 Stunden gekocht, und dabei Lauge nachgegossen; mit 1—1½ ℔ Kochsalz neuerdings ausgesalzt, bis die Seife fertig ist, dann nach etwas gekocht und in die Form gebracht.

---

*) Oder statt dieser 12 Pfd. Potasche, ½ Scheffel Holzasche und 15 Pfd. Kalk.

Greve nimmt auf 50 ℔ Fett, 5 berl. Scheffel Asche, ½ berl. Scheffel Steinkalk, und zieht 3—4 Eimer Lauge ab, die ein Ei trägt (9—10 gradig), dann schwächere, in der ein Ei einsinkt, aber doch noch schwimmt, und später noch schwächere, die zum Nachgießen dient.

Mit 2 Eimern der zweiten Lauge fängt man zu kochen an, bis Verbindung erfolgt, was man wenn es nicht statt hat, durch Zugiessen von ½—1 Eimer Wasser befördert, sezt dann von der starken Lauge zu, bis die Seife zum Aussalzen fertig ist (im Ganzen werden 5, höchstens 5½ Eimer Lauge angewandt), worauf man mit 10 ℔ Salz aussalzt, noch eine Stunde siedet, seiht, am folgenden Tag von der Lauge trennt, mit 3 Eimern schwacher (unterdessen vom Aescherfaß abgelaufenen Lauge) und 8 ℔ Salz kocht, und dabei noch mehr Salz zusezt, wenn die Scheidung nicht recht erfolgt, oder auch noch starke Lauge, wenn die Seife fettig oder schmierig ist. Dann läßt man sie noch eine Stunde kochen, und in die Formen überschöpfen.

In Baiern nimmt man gewöhnlich auf 7 bair. Mezen Asche, ½ Mezen Kalk und versiedet damit 18—20 Pfd. Talg zu Seife. Hiebei bleibt aber stets noch Lauge zum Hausgebrauche übrig.

Pelletier macht für 3 Pfund Olivenöl drei verschieden starke Laugen aus 3 ℔ Soda und 1 ℔ Kalk, kocht das Oel zuerst mit 1½ Pinte der dritten (schwächsten) Lauge, unter Zusaz von mehr Lauge, bis die dritte verbraucht ist, sezt dann die zweite zu, salzt, wenn die Verbindung erfolgt ist, mit 4—6 Loth Kochsalz aus, läßt noch ½ Stunde sieden, abkühlen, von der Lauge trennen, neuerdings mit einem Schoppen Wasser und der ersten starken Lauge kochen (1 Stunde), dann wieder von der Lauge trennen, und zulezt blos noch mit 1 Pinte Wasser unter Umrühren kochen.

2. Seife in der Kälte (oder ohne Feuer) zu machen.

1) Man mischt einen Theil äzender Natronlauge, die so stark ist, daß ein Gefäß, das 2 Loth Wasser faßt, 2 Loth 3 Quint wiegt, mit zwei Theilen Oliven-Oel, und schüttelt oder rührt die Mischung oft. Sie verdikt sich und bildet nach 7—8 Tagen weiße und feste Seife (Macquer).

2) Aehnliche, aber geringere Seife erhält man, wenn man Nuß-, Lein- und Hanföl oder Fischthran, statt Olivenöl nimmt.

3) Man schüttelt in einem Gefäß 6 ℔ Olivenöl mit 1½ Pinten äzender Natronlauge von 8 Grad eine Viertelstunde; sezt dann eben so viel Lauge von 10 Grad zu, rührt wieder eine Stunde, gießt dann noch 3 ℔ dieser Lauge zu, und rührt bis die Mischung dik wird. Man mischt und stößt sie dann in einem andern Gefäß, und vertheilt sie in Formen, wo sie nach einigen Tagen erhärtet und nach 4 bis 6 Wochen ganz fest wird.

Nimmt man statt Olivenöl Rüböl, so muß die Lauge statt 18, 20 Grad haben (Darcet, Pelletier und Lelievre).

4) Man macht Lauge aus 300 ℔ kristallisirtem Natron und 2¼ berl. Scheffel Kalk, hört aber damit auf, so bald die Lauge nicht mehr 12° hat, kocht die Lauge ein, bis sich ein Salzhäutchen bildet (1 Mas Lauge ist dann so schwer, als zwei Mas Wasser), rührt 10 Pfd. dieser Lauge mit 110 ℔ geschmolzenem Talg an, bis die Masse milchig wird, sezt dann 10 Pfd. frische Lauge zu und so fort bis in Allem 50 Pfd. Lauge zugesezt sind, worauf die Mischung die Konsistenz der Seife hat. Man bedekt sie, um die Wärme zusammenzuhalten, rührt nach 2—4 Stunden neuerdings und nimmt dann etwas von der Seife heraus. Erhärtet sie zu

zäher Seife, so ist sie gut. Ausserdem muß man noch ⅕ oder mehr Eimer gesottene Lauge einrühren. Zulezt schöpft man sie in die Formen und schneidet sie in Stangen (Greve).

Im Großen ist die Seife in der Kälte nicht wol mit Vortheil zu machen, da 1) viel Zeit dabei verloren geht; 2) da schwache Lauge nicht angewandt werden kann; und 3) wenn man diese einkochen will, dazu eben so viel Holz nöthig ist, als wenn man die Seife durch Kochen erhält. Ferner ist zu dieser Seife mehr Lauge nöthig und die Seife hat stets etwas körniges und unvollkommenes.

Mit Potaschenlauge läßt sie sich ebenfalls nicht so gut machen, als mit Natronlauge.

Gut ist es aber in Haushaltungen das Fett, das man zu Seife bestimmt, z. B. das von Leuchtern und Abfällen verschiedener Art, gleich in ein Gefäß mit starker Lauge werfen, und darin bis zum Gebrauch liegen zu lassen. Es wird theils zu Seife (besonders wenn das Gefäß an einem warmen Ort steht), und man hat dann weniger lang zu kochen, theils ist es sicher vor Fäulniß und vor Maden, die dergleichen Fett, besonders bei warmer Witterung, leicht zerstören.

Dreizehnter Abschnitt.

Von den Verfälschungen der Seife und den Mitteln sie zu entdeken.

Gute feste Seife darf keinen Eindruk annehmen, wenn man sie mit dem Finger drükt, an der Luft nicht feucht oder weich werden, und muß sich vollkommen in Wasser auflösen lassen, so daß es dieses zwar milchweiß macht, aber weder fettige noch ölige Theile darin umherschwimmen.

Die Güte der marseiller Seife wird durch den Geruch, das Aussehen und den Schnitt erkannt. Blaßblaue muß nach Lauge oder frischem Oel riechen, nicht nach Fett. Eine isabellgelbe Rinde zeigt an, daß sie Vitriol enthält, wodurch sie schärfer wird und oft die Farben feiner Stoffe verändert. Stüke der Seife müssen nicht naß machen. Die weiße soll fett, fest und etwas gelblich sein. Sehr weiße, nicht fette und weiche, ist zu verwerfen.

Die Seifensieder bewirken oft durch Kochen mit, oder Einrühren von Wasser, daß sich viel Wasser mit der Seife verbindet, um sie schwerer und weißer zu machen. Sie ist dann weich und löst sich leicht in Wasser auf, verliert aber an der Luft sehr an Gewicht, indem sie austroknet. Um dieß zu verhindern legen sie dieselbe in gebrauchte Lauge oder in Salzwasser, wodurch sie auch noch an Gewicht zunimmt, indem sie davon einzieht, sich aber, wenn sie an der Luft austroknet, mit Salz beschlägt. *)

Weiß wird die Seife, oft künstlich gemacht, indem man sie an die Sonne legt und dabei von Zeit zu Zeit gelinde befeuchtet; doch ist dann das Innere noch dunkler gefärbt. Den widerlichen Geruch verliert sie durch Aussezen an der Luft, jedoch auch nur oberflächlich. Ausser dieser Verfälschung mit Wasser, welche am häufigsten vorkommt, aber durch das schnelle Eintroknen und die Weichheit der Seife leicht erkannt wird, versezen manche Seifensieder dieselbe 1) mit Stärkmehl, 2) mit Kreide oder weißer thoniger oder kalkiger Erde, um ihr Gewicht zu vermehren, 3) mit Thon; 4) mit Roßkastanienmehl.

---

*) Nach Quesnot kann man aus 100 Pfd. Seife durch Zusaz von Alaun, Kochsalz, Stärkmehl, Kalk, Soda, Oel, Talg und Wasser 400 Pfd. Seife bereiten.

Die Erden entdekt man leicht, wenn man die Seife in Wasser oder Weingeist löst, wo sie zurükbleiben; das Stärkmehl bleibt ebenfalls meist als Bodensaz zurük, wenn man die Seife in kaltem Wasser löst, und gibt sich bei Zusaz von Jodlösung durch blaue Färbung kund.

Noch sicherer verfährt man, wenn man die Seife in Wasser löst, und dann Essigsäure (oder eine andere Säure) zu ihr sezt, bis der Geschmak verräth, daß sie in Ueberschuß ist. Die Säure verbindet sich mit dem Kali, das Fett wird ausgeschieden, und läßt sich, wenn man es später gelinde schmelzt, leicht von den dabei als Bodensaz zurükbleibenden Stärkmehl trennen. Auch in dem sechsfachen Gewicht Weingeist von 36° löst sich die Seife mit Hülfe gelinder Wärme ganz auf, und läßt beigemischte Erden und mehlige Körper zurük.

Vierzehnter Abschnitt.

Zustand der Seifenfabrikation in verschiedenen Ländern.

In Deutschland wurde die Seife in den ältesten Zeiten in den Haushaltungen gemacht, und noch jezt ist Seifensiederei fast überall ein Nebengeschäft der Hausfrauen. Aus diesem Grunde sind auch die Seifenfabriken nicht so bedeutend als in Frankreich, wenn es gleich deren in jeder Stadt gibt, und meist mit dem Lichterziehen verbunden.

In Oesterreich liefert besonders Debrezin in Ungarn (6000 Ztr. in Stüken von 10—20 oder 120—125 ℔) und Triest viele Seife für den größern Handel. Uebrigens sind, so wie in ganz Süddeutschland, fast in allen

großen Orten Seifensieder; auch wird viel in den Haushaltungen gesotten; doch reicht es für den Bedarf nicht zu, und die Einfuhr ist beträchtlich (1820, 1444; 1825, 4882; 1826, 4623 Ztr.). Schmier- oder weiche Seife ist in Süddeutschland nicht in Gebrauch, desto allgemeiner aber im nördlichen Deutschland, unter andern zu Holzminden im Braunschweigischen (jährlich 500,000 ℔ schwarze Seife), zu Bonn und Köln (schwarze), Geldern (grüne), Duisburg (grüne), Lengerich (braune), Berlin, Stargardt. In Berlin ist seit kurzem auch eine Fabrik (Hummel und Jänike), welche die beste Schönheitsseife macht. Die Einfuhr von venetianer, marseiller, genueser Seife war früher bedeutend, nimmt aber jährlich ab. 1800 erhielt Hamburg 791 Kisten Seife, worunter 500 Kisten französische. — Baiern erhielt $18\frac{20}{21}$: 204 Ztn. Seife vom Ausland. — In Holland wird viel grüne Seife gesotten. Die besten Fabriken sind in Amsterdam. Harte Seife wird wenig gemacht. — Schweden erhält Seife aus Venedig ꝛc. (1783, 31,907 Pfund venet. und 148 L. ℔ andere Seife; 1796, 113,207 ℔; 1812, 152,438 ℔). — Frankreich hat in Marseille bedeutende Seifensiedereien (1809: 75), die vor der Revolution das ganze Reich und viele fremde Länder versahen. Sie lieferten jährlich 225,000 metr. Zentr. Seife, und gebrauchten dazu 138,000 Ztr. Oel, 150,000 Ztr. Soda und 165,000 Zentner Steinkolen, mit dem Arbeitslohn über $19\frac{1}{2}$ Mill. Fr. werth. Den Betrag des Fabrikats konnte man auf 30 Mill. Fr. annehmen. *) Er ist noch jezt groß, obgleich die Fabrikation in Marseille abgenommen hat,

*) Einer Angabe im Memorial universel T. II. zufolge, werden jährlich für 40 Mill. Fr. Seife (560,000 Ztn.) in Marseille gemacht, und dazu 230,000 Milleroles ($22\frac{1}{2}$ Mill. Wiener Pfund) Oel und 225,000 Ztr. Soda verbraucht; $\frac{1}{10}$ geht ins Ausland.

da die Oele jezt ungleich theurer sind. Die Abnahme ist theils der verminderten Ausfuhr, theils der Entstehung von Seifensiedereien in andern Theilen Frankreichs zuzuschreiben. *) In Toulon, dessen Fabriken bei obigen Angaben, so wie die in der Nähe von Marseille, eingerechnet sind, war die Abnahme noch bedeutender. Diese Stadt hatte früher, ehe die Genueser große Seifensiedereien anlegten, 32 Fabriken, die 75,000 Zentner ausführten, und liefert jezt nur 4000 Ztr. Weiche Seife wird zu Lille, Valenciennes, Amiens, Abbeville, St. Quentin rc. gemacht, jedoch jährlich höchstens für 3 Mill., so daß also alle in Frankreich gefertigte Seife 33 Mill. Fr. werth ist. Nach einem Beschluß des Präfecten muß auf den Tonnen mit weicher Seife der Namen des Fabrikanten und die richtige Tara eingebrannt werden. Von der marseiller Seife verbrauchen Paris (jährlich über 9½ Mill. ℔), Lyon und Rouen am meisten. Ehedem bezogen die Colonien allein so viel, als das übrige Europa; ¼ ging nach der Schweiz ¼ nach dem Norden. 1832 wurde für 1½ Mill. Fr. ausgeführt. — In Italien hat besonders Venedig (sonst 150, 1810 nur noch 10 Kessel), Genua und Ancona Seifensiedereien. — Neapel liefert berühmte Bartseife. — Das eigentliche England hat 400 Seifensieder, die harte, und

---

*) Die Olivenöle bezieht man von Morea, Kandien, Neapel, Sizilien, Genua, der Provence; die Barille von Alicante, Asche von Sizilien, Soda von Carthagena, Roussilon und Languedoc. Den Gewinn schäzt man bei jedem Sud auf 7—8 Procent. Ehemals durfte vom 1. Juni bis zum 1. September nicht gesotten werden, da wegen der großen Wärme die Seife schwer troknet und langsam fest wird. Jezt arbeiten die Fabrikanten wegen des Gewinnes das ganze Jahr ohne Unterbrechung, und die meisten haben große Niederlagen in Paris.

zehn, die schwarze Seife liefern. Die Bristolsche weiße, braune und blaue Seife ist berühmt, und geht nach Westindien. Die Ausfuhr von Seife und Lichtern betrug von 1814—1817 jährlich 112,000 bis 125,000 Pfd. St., neuerlich 10—12 Mill. ℔ 250—300,000 ℔ St. werth. Das Faß (le baril) hat 256 ℔, das Achtelfaß (firkin) 64 ℔ engl. Gewicht. — Spanien zeichnete sich zuerst in Europa durch seine Seifensiedereien aus. Sie waren vornämlich in Alikante, Valencia, Albaida, Alcazar, Carthagena. Jezt ist die Ausfuhr nicht mehr bedeutend. — Rußland hatte 1826 700 Seifefabriken, die 2 Mill. Pud Seife lieferten. Petersburg versandte 1816: 8973 Pud Seife seewärts. — In Egypten ist neuerlich vom Pascha eine Seifensiederei im Delta angelegt worden. Bisher bezog man die Seife von Gaza, Jaffa, Jerusalem und Hebron. Viel geht von Egypten nach Shendy. — Aleppo hatte um 1802 sieben Seifensiedereien, die jährlich 8000 Zentner, Idleb zwei, die 4000 Ztr. lieferten, und davon 6000 Ztn. in der Stadt, 160 nach Bagdad, 320 nach Mussul und 5520 nach andern türkischen Orten verkauften. In Maroko wird zu Robat viel Seife gesotten. — In den vereinigten Staaten macht man die Seife meist in den Haushaltungen. Nach dem Bericht von 1810 (Hdl. Ztg. 1811) war damals die größte Fabrik zu Roxburg bei Boston. Sie lieferte jährlich 380,000 ℔ schwarze und 50,000 Pfd. Windsor und Parfümerieseife. Eingeführt wurden jährlich 470,000 ℔ Seife, ausgeführt 2,220,000. Den Werth der im ganzen Staatbund gemachten Seife schäzte man auf mehr als 8 Mill. Dollars. — In Nürnberg und Bamberg kostete 1825 der Zentner Seife 20—25 fl.; in Wien 1822: das ℔ in Kreuzern: weiße Seife 13 bis 20 kr., schwarze Leimseife 6; — in Pest im Mai 1825 der

Zentner in fl. C. M.: debreziner 20, szegediner 14, gemeine häusliche 11; — in Triest im Nov. 1825 Seife aus dortigen Fabriken: uso de Venezia weiße 14, gelbliche 14, grünliche $14\frac{1}{4}$; uso di qui: geflekte (tigrato) $14\frac{1}{2}$, marmorirte rothe $14\frac{1}{2}$, ord. 13; uso di Marsiglia: weiße $16\frac{1}{2}$, marmorirte feine 16, blaue feine 16; uso di Canea: weiße $14\frac{1}{2}$; uso di Genova $15\frac{1}{2}$, schwimmende (galegiante) gelbliche $15\frac{1}{2}$, ächte von Canea 18; — in Livorno die 100 ℔ in Lire eff.: toskaner weiße 45, marmorirte 42, Canea weiße 32; in Mailand die 100 kl. Pfd. in Lire: weiße galegiante 35—36, schwarze von Como 34—37, genueser 42 bis 43, triester 33; — in Gibraltar 1824 der Zentner in Dollars: englische $8\frac{1}{2}$—9, Susa $8\frac{1}{2}$—9, Candia 9—$9\frac{1}{4}$; in Paris die 100 Kil. in Franken: von Choisy blaßblaue 75, marseiller blaßblau 1825 120, weiße 150; — in Strasburg die 50 Kil. marseiller weiße 70, blaßblaue 56, elsasser Talgseife 42 Fr.; — in Amsterdam im Oct. 1825 die 50 ℔ in fl.: Marseiller 26, weiße 28, Candia 26, Livorno —, grüne inl. die Tonne 25—28; — in Hamburg die 100 ℔ in Mk. Bco. russ. Blok $21\frac{1}{2}$, franz. bunte 24, weiße 25, ital. bunte 24, grüne die Tonne 28; — in Havanna der Zentner (46 Kilogr.) castilische 10—11, gelbe 9 Dollars; in Berlin 1820: Schönheitsseife das Duzend in Thalern: Palm-, Palmyrene-, Windsorseife $\frac{2}{3}$, Veilchen-, Rosen-, Ceilonseife $1\frac{1}{3}$, pariser Schönheitsseife 20 Gr., durchsichtige Seife $1\frac{1}{6}$ Thlr., Rosen-, Moschusseife, durchsichtige parfümirte Seife $1\frac{1}{2}$ Thlr.; — 1835 in Nürnberg venet. weiße 29, Mandelseife 75, flüssige grüne 22, Kokusnußöl-Sodaseife 80 fl.; — 1835 in Magdeburg grüne Seife in Fässern von 60 ℔ $4\frac{1}{2}$ Thlr. das Faß.

Fünfzehnter Abschnitt.

Von der Benuzung der Abfälle bei der Seifenfabrikation.

Die Abfälle bei der Seifenfabrikation bestehen 1) in der nach dem Auslaugen zurükbleibenden Asche; 2) in der nach dem Sieden der Seife zurükbleibenden Lauge; 3) in den Abfällen beim Ausschmelzen des Fettes.

1) Ausgelaugte Asche.

Diese besteht wenn Holzasche angewandt wurde größtentheils in Kalkerde, Kieselerde, etwas Talkerde, Thonerde, Kieselkali und einigen andern Salzen und gibt ein vortreffliches Düngmittel, besonders für fetten Boden.

2) Seifensiederlauge.

Wurde Seife mit Aschenlauge und Kochsalz gesotten, so enthält die übrig bleibende Lauge größtentheils salzsaures Kali; wenn zu viel Kochsalz zugesezt wurde, auch salzsaures Natron, wenn zu viel Lauge angewandt wurde, zugleich kolensaures Kali, ferner etwas gelöste Seife, thierische Gallerte, welche die Lauge aus den Talg geschieden, schwefelsaures Kali und andere zufällig in der Lauge enthaltene Salze. Man gebraucht sie zum Puzen und Reinigen der Geräthe, so wie zum Walken des Tuchs, oder dunstet sie bis zur Trokne ein und glüht (calcinirt) sie dann. Die darin enthaltenen Fetttheile und Unreinigkeiten verbrennen, und man erhält ein weißes Salz, das unter dem Namen Salzpotasche, Seifensiederfluß, Oehlerer bekannt ist. Von Oesterreich wird viel davon nach Italien gesandt, wo es in den Glashütten gebraucht wird. Es besteht im Durchschnitt aus einem Theil kolensaurem und 2 Th. salz-

saurem Kali, so wie aus etwas schwefelsaurem Kali und kolensaurem Natrum. Auch in den Alaunfabriken wird die Salzpotasche häufig gebraucht.

Wurde die Seife mit Soda bereitet, so enthält die übrig bleibende Lauge fast blos Kochsalz, nebst etwas Glaubersalz und Gallerte gelöst. Man kann diese durch Seihen durch ein Aschenfaß von der Gallerte befreien, und dann eindunsten, wobei man ziemlich reines Kochsalz erhält, das beim Aussalzen von neuem gebraucht werden kann.

3) Abfälle vom Ausschmelzen des Fettes.

Diese sind meist gallertartig, und können an Schweine und Hühner verfüttert, oder zu Dünger angewandt werden.

4) Seife aus gebrauchtem Seifenwasser zu machen.

In dem Wasser, in welchem man mit Seife gewaschen hat, ist theils unzersezte aber mit Unreinigkeiten verbundene Seife enthalten, theils Fett, das aus der zersezten Seife abgeschieden wurde, und entweder rein ist, wenn das Wasser oder die Wäsche Säuren enthielt, oder mit Kalk und andern Erden verbunden (als Erdseife), wenn es hartes Wasser war, oder mit Unreinigkeiten verschiedener Art vereinigt. Man kann das Fett abscheiden durch Zusaz irgend einer Säure (z. B. der Schwefelsäure), es dann abschöpfen oder durch Seihen auffangen, mit Wasser auswaschen, schmelzen und neuerdings Seife daraus bereiten, oder auch das Seifenwasser gleich eindunsten, und dann glühen, wobei das Fett verbrennt und Potasche übrig bleibt. Zu Bailleul in Frankreich wurden 1817 4000 Zentner solcher Potasche erzeugt. (C. F. Leuchs Potaschenfabrikation S. 112.)

Sechszehnter Abschnitt.

Von den Ersazmitteln der Seife.

Die Seife wirkt theils durch ihre kalischen Bestandtheile, welche fette und harzige Körper auflösen, reinigend, theils durch die Eigenschaft des Fettes, oder vielmehr der Fettsäure, sich mit farbigen Körpern zu verbinden.

Die erste Eigenschaft haben alle kalischen Flüssigkeiten, so wie der Weingeist, ja einigermassen selbst der Zuker, die zweite die troknen Erden und die mehligen Körper.

Diese können daher in geringerm Grade als Ersazmittel der Seife dienen.

Ausserdem gibt es im Pflanzen- und Thierreiche Stoffe die einige Eigenschaften der Seife haben, und sie daher in manchen Fällen ersezen können, so der in den Pflanzen vorkommende sogenannte Seifenstoff, die Galle, der Kuhkoth, Schweinsmist ꝛc.

Von kalischen Flüssigkeiten dienen statt der Seife besonders die Lauge, so wie der faule Harn, in dem sich Ammoniak (S. 14) entwikelt hat.

Von Erden gebraucht man die Walkererde und einige Thonarten.

Von mehligen Körpern das Stärkmehl, die rohen Kartoffeln, die Roßkastanien, welche zugleich auch einen seifenartigen Stoff enthalten.

Von seifenstoffhaltigen Pflanzenkörpern, ausser den obengenannten die Seifenwurzel, den Seifenbeerbaum (Sapindus Saponaria), dessen Früchte in Ost- und Westindien statt Seife gekocht werden; das spanische und flachstrauchartige Gipskraut (Gypsophila fastigiata et

struthium), das in Spanien statt Seife benuzt wird, die Wurzel der scharlachrothen Kastanie (Aesculus Pavia) die in Nordamerika zum Waschen gebraucht wird; die Rinde des seifenartigen Sinnkrautes (Mimosa saponaria), welche nach Laureio (Flora Conchinch. S. 802), mit Wasser angerieben, die Stelle der besten Seife vertritt, die brennende Liebe (Lychnis chalcedonica), welche nach Pallas (dessen Reisen 1r Bd. S. 125 und 3r Bd. S. 266) in Rußland ausdaurend ist, und deren Kraut und rothe Blumenbüschel, von den Russen unter den Namen Kukuksseife, auch Tataoskoi Muilo, oder Tartarenseife, mit Wasser angerieben, als Seife gebraucht werden. Eben so sollen nach Oldendorp (dessen Missionsgeschichte 1r Thl. S. 182) in den Caraibischen Inseln die Blätter vom Papayenbaum (Carica Papaya) mit Wasser angerieben, statt der Seife zum Waschen der Leinwand gebraucht werden.

Man findet häufig auch auf stehenden Wassern einen seifenartigen Schaum, der aus dem von Wasser gelösten Pflanzenseifenstoffe entsteht.

Von seifenartigen thierischen Körpern gebraucht man die Galle und den Kuhmist.

Lauge. Die Lauge wird häufig statt der Seife gebraucht, obgleich sie nicht so vollkommen reinigt als diese. Man kann sich auch eine besonders gute Lauge bereiten, indem man Brennesseln, Erdreich, Disteln u. a. auf troknen Boden wachsende Pflanzen sammelt, verbrennt, und die Asche derselben auslaugt.

Man kann theilweise auch Lauge anwenden, um an Seife zu sparen. Lampadius empfiehlt folgende Mischung, um Wolle und Wollenzeuge, ohne faulen Harn zu reinigen, die bereits in mehrern Fabriken mit Erfolg angewandt wird. Man schüttet in ein mit einem Hahn versehenes offenstehen-

des Faß von etwa 6 Eimer Gehalt, 2 Pfund gereinigte Soda, nebst 2 Pfd. Mehlkalk oder 4 Pfd. Grubenkalk, und rührt es mit 20 Pfd. siedendem Wasser an. Nach 6 Stunden, währenddem manchmal umgerührt wird, werden 5 Eimer kaltes Wasser zugesezt, und dann $1\frac{1}{2}$ Pfd. Talgseife, in siedendem Wasser gelöst, endlich noch 2 Pfd. flüssiges Aezammoniak. Nach 24 Stunden Ruhe ist das Waschwasser zum Ablassen fertig. Die Zeuge, die man nach 3tägigen Weichen in demselben, mit $\frac{1}{3}$ siedendem Wasser versezt, wäscht, werden reiner, als durch faulen Harn.

Zum Walken bereitet Hr. Lampadius aus $2\frac{1}{2}$ Pfd. gereinigter Soda, 3 Pfd. Mehl- oder 6 Pfd. Grubenkalk und 78 Pfd. siedendem Wasser eine Lauge, in der 33 Pfd. fein geschnittene Talgseife durch Sieden aufgelöst werden, wobei man das verdampfende Wasser stets ersezt. So wie die Seife aufgelöst ist, und das Ganze wie ein Brei aussieht, nimmt man den Kessel vom Feuer, läßt den Seifenbrei abkühlen und rührt 1 Pfd. Salmiak, in 2 Pfd. heißem Wasser gelöst, ein, worauf die Seife sogleich in ein mit einem gut passenden Dekel versehenes Faß eingefüllt wird.

Zum Waschen der Fußböden in Zimmern, und selbst zum gewöhnlichen Waschen der Zeuge, fand er auch eine Seife aus 10 Pfd. Talgseife, 7 Pfd. fein geschlemmter Walkerde, oder einer andern weißen fetten Thonerde, mit Zusaz von Aezlauge, aus 10 Loth Soda bereitet, sehr nüzlich.

Fauler Harn (Urin). Der menschliche Harn hat an sich reinigende Theile. Ausserdem entwikelt sich aber in ihm wenn man ihn faulen läßt, Ammoniak (S. 14) und zwar besonders wenn man ihn mit gebranntem Kalk versezt. Dieses Ammoniak wirkt, da es ein Kali ist, sehr reinigend. Auch wurde der faule Harn schon ehe man die Seife kannte, zum Waschen gebraucht (S. 6). Jezt dient er wegen seines

unangenehmen Geruchs nur noch beim Walken der Wollenzeuge, und auch hier wendet man bereits häufig, das weniger unangenehm riechende und jezt wolfeil zu habende, äzende oder kolensaure Ammoniak an, allein, oder mit 10—20% Seife vermischt.

Walkererde. Mit dem Namen Walkererde bezeichnet man eine weiche, fettig anzufühlende, nicht knetbare undurchsichtige, grünlichgraue, nach Thon riechende, Fettigkeiten einsaugende Erde, die sich im Sandstein, hin und wieder auch unter der Dammerde findet. Die englische enthält 53 Kiesel-, 10 Thon-, 1'25 Talk-, 0'50 Kalkerde, 9'75 Eisenoxid, 24 Wasser, Spuren von Kali und Kochsalz, die vom Nimptsch 48'5 Kiesel, 15'5 Thon, 6'5 Eisenoxid, 1'5 Kalk, 25'5 Wasser, 0'5 Manganoxid und eine Spur von Kali; die von Sophiewka in Rußland 49 Kiesel, 31 Thon, 5 Eisenoxid, 15 Kali. Man benuzt sie zum Walken der Tücher, zum Flekausbringen, und bei der Umarbeitung des bedrukten Papiers zur Einsaugung des Leinöls der Drukerschwärze. Gute Walkerde muß ganz sandfrei, ohne Metalloxide, leicht zertheilbar sein, und sich nicht zu sehr an die Wolle hängen. England liefert die beste. Sie ist ölgrün oder grünlichgrau, darf aber nicht ausgeführt werden. Man gräbt sie auf Waverdon Heath in Befordshire, 1 St. von Woburn, wo sie in Schichten von 10—12 Fuß unter einem röthlichen Sand der 3 Ellen dik ist, unmittelbar unter einer dünnen Schicht Sandstein und einer 12 Zoll diken Lage sandigen Thons vorkommt, und an andern Orten. Die obere röthliche heißt Crop, die bessere untere Wall Earth. Diese ist gelblich. Auf die Ausfuhr ist eine Strafe von ½ Thlr. p. ℔ gesezt, also mehr als der ganze Ztr. an Ort und Stelle werth ist. In Deutschland findet man Walkererde in Sachsen (bei Grimma ꝛc.), Schlesien, bei Frankfurt an der Oder,

zu Kleinlitter im Fuldschen, in Steiermark ꝛc., in Frankreich bei Solinelle, in Holland sandige bei Tilburg. Die von Roßwein in Sachsen ist der englischen sehr ähnlich. Eben so die von Reiffenstein bei Cilli, welche auch ohne Zusaz grünes Glas gibt, und die von Rein bei Gräz. 1825 kostete der Zentner 5 fl.

Statt Seife wird die Walkererde oft wie Thonerde gebraucht, und zu diesem Zwek in kleine Dreieke geformt in Handel gebracht; jezt jedoch nur selten. Zuweilen tränkt man sie vorher auch mit etwas Lauge und läßt sie dann troknen.

Thonerde. Reine weiße Thonerde wirkt an sich reinigend, indem sie die farbigen Theile an sich zieht, und macht die Zeuge zugleich weiß, indem Theile von ihr auf ihnen zurükbleiben. Häufiger wendet man sie aber mit Lauge versezt an, indem man z. B. 20 Theile trokne, fein zerstoßene Pfeifenerde mit äzender Lauge (aus 1 Th. Potasche, 4 Th. heißem Wasser und ½ Th. gebranntem Kalk) knetet, wenn es nöthig ist, noch etwas Wasser zusezt, Stangen oder Kugeln aus dem Teig formt und diese troknet.

Die Malabaren waschen mit einem rothen seifenartigen Thon, den sie mit Kuhmist vermischen, und der die Baumwollenzeuge sehr rein und weiß macht.

Kartoffeln, rohe. *) Der Saft der rohen Kartoffeln hat reinigende Eigenschaften und kann daher zum Waschen derjenigen Zeuge gebraucht werden, bei denen man keine Seife anwenden darf, weil diese die Farben derselben verändert, z. B. bei Seidenzeugen, Bändern. Die gekochten

*) Aus der Schrift: 117 Vorschriften den größten Nuzen aus Kartoffeln zu ziehen. Nürnberg 1833. Pr. 1¼ fl.

Kartoffeln wirken ebenfalls reinigend, jedoch wahrscheinlich nur indem ihre mehligen Theile den Schmuz in sich ziehen.

1. Mit rohen. Man wäscht die rohen Kartoffeln, zerreibt sie auf einem Reibeisen, macht das Zerriebene mit Wasser zu einem Brei an, und bedient sich desselben statt der Seife, indem man das Zeug damit ein- und abreibt, und es später wieder auswäscht.

Kartoffeln, die inwendig roth sind, darf man nicht nehmen, da sie die Wäsche färben.

2. Mit Kartoffelwasser. Man übergießt den auf die oben angegebene Art bereiteten Brei mit Wasser, rührt gut um, läßt es 8 bis 13 Stunden stehen, benuzt den Bodensaz als Stärke, und das überstehende Wasser statt Seifenwasser zum Waschen. Oder man preßt die rohen geriebenen Kartoffeln aus und benuzt den Saft, indem man das zu waschende Zeug mittelst eines Schwamms oder Lappens mit ihm reibt.

Seidene Strümpfe, Seidenzeuge und andere feine Zeuge waschen sich besonders gut darin, und erhalten eine gewisse Steife und einen angenehmen Glanz, daher man das Stärken unterlassen kann. Auch die zartesten Farben leiden nicht.

Man muß dieses Wasser bald anwenden, da es bald sauer wird. Zusaz von etwas Kochsalz macht es haltbarer.

Das Wasser von vier Kartoffeln reicht für drei Paar seidene Strümpfe hin.

3. Mit erfrornen Kartoffeln. Man verfährt wie bei 1 oder 2. Sie sind noch wirksamer.

4. Mit gekochten Kartoffeln. Man verfährt wie bei 1. Man kann diese auch zum Bleichen gebrauchen. Zu diesem Zwek wird die Leinwand vorher gewaschen, in

eine Kufe mit kaltem Wasser gelegt, nach 24 Stunden herausgenommen, gerieben und zulezt ausgewaschen. Nach dieser vorläufigen Reinigung kommt sie eine halbe Stunde in einen Kessel mit siedendem Wasser, und wird leicht ausgewunden, damit das unnöthige Wasser entfernt wird, und mit Kartoffeln belegt, welche zu dem Ende wie gewöhnlich, doch nicht zu weich gekocht, von der Schale befreit wurden, damit die Leinwand keine grauen Fleken bekommt. Die Kartoffeln kommen vorzüglich auf die fettesten Theile, man legt die Leinwand zusammen, benezt sie etwas mit heissem Wasser und wäscht sie dann in kaltem Wasser aus. Sollte sie noch schmuzig sein, so belegt man sie noch einmal mit Kartoffeln, und taucht sie vorher in den Kessel. Die mit Kartoffeln gebleichte Leinwand behält immer einige Steife, wie gestärkte. Man kann die Wäsche auch mit den gekochten Kartoffeln einreiben, wie man dis sonst mit der Seife zu thun pflegt.

5. Mit Kartoffelhefe. Man kocht die Kartoffeln mit Wasser zu einem dünnen Brei, sezt, so bald er abgekühlt ist, etwas Hefe zu und läßt ihn an einen mäßig warmen Ort gähren. In 3 oder 4 Tagen ist er dann Kartoffelhefe, wird mit Wasser verdünnt und Garn, Leinwand oder Hanf in ihm eingeweicht, gut gerieben, nach 1 oder 2 Tagen herausgenommen und in Wasser ausgewaschen. Soll es gebleicht werden, so kann es 6 Tage darin bleiben, und dann nach dem Waschen durch die Sonne oder durch oxydirte Salzsäure gebleicht werden. In diesem Fall nimmt man auf 100 ℔ Zeuge 50 ℔ Kartoffeln.

Mit dieser Hefe soll die Wäsche sehr weiß werden, auch kommt sie wolfeil. Als Viehfutter, mit Mehl oder Kleie und Salz geknetet, wird der Rükstand später immer noch zu gebrauchen sein.

Man kann auch eine ähnliche Hefe mit Rüben, Getreide, Erbsen ꝛc. machen.

Ungekochte Kartoffeln sind nicht so wirksam als gekochte, und gekochte Kartoffeln, Rüben, Mehl ꝛc. nicht so wirksam als gegohrne.

Der Rükstand der Kartoffeln und die, welche zum Waschen gedient haben, können zulezt als Futter für Fische, Rindvieh, Schweine ꝛc. gebraucht werden.

Roßkastanien. Die Früchte der Roßkastanien werden gerieben, 10—12 Stunden in Wasser geweicht und mit der erhaltenen Flüssigkeit gewaschen. *) Der Rükstand dient als Viehfutter.

Seifenkraut. Das Kraut und die Wurzel des bei uns an kühlen Orten wachsenden gemeinen Seifenkrautes (Saponaria off.) kommt unter dem Namen Rad. et Herba saponaria rubrae in den Apotheken vor. Der Stengel ist aufrecht, rund, knotig, glatt, ästig, meistens roth; die Blätter sind stiellos, eirund lanzettförmig, ganz ungetheilt, dreirippig, glatt, bitterlich schleimig, die Blüten weiß oder blaßröthlich; die Wurzeln 2—3 Fuß lang, meistens nicht über federkieldik, walzenförmig, knotig, gebogen, oben ästig, faserig, aussen rothbraun oder hellbraun, runzlich, innen weiß und hart, geruchlos, von anfangs süßlich schleimigen, dann bitterlich herben und etwas scharfen Geschmak. Sie enthalten 13'0 Wasser=, 34'0 Seifenstoff, 0'25 schmieriges Harz, 3'3 Gummi und 22'25 Fasern, und dienen daher als auflösendes Mittel, so wie statt Seife zum Reinigen der Wäsche. Zu diesen Gebrauch diente sie schon den alten Römern und Griechen, wo sie in den Kaufläden verkauft, und statt der Seife angewandt wurde, um Fleken aus Zeugen zu bringen und

*) Tschamer in den Schriften der bairischen Gesellschaft 1761. S. 947.

die Wolle vom Fette und Schmuze zu säubern. P. Hardouin sagt, es sei dieselbe Pflanze, welche von einigen herbe a foulon (Walkerkraut) genannt werde, weil sie zum Walken der wollenen Tücher und Zeuge dient. Auch der Ritter von Linnée berichtet, daß die Landleute in der spanischen Provinz Mancha sich dieser Pflanze als Seifenmittels bedienen, und es vermuthlich dieselbe Pflanze sei, die in Calabrien unter dem Namen Lanoria sehr bekannt ist, und zum Reinigen der Wolle gebraucht wird.

In Wien ist seit einigen Jahren egyptische Seifenwurzel eingeführt und zum Waschen der Schafe vor der Schur empfohlen worden. Sie rührt wahrscheinlich von einer Art Begonia her und kostete 1825 28 fl. C. M. (1819: 40 fl.); gewöhnliche Seifenwurzel 1824 in Triest 12 fl.

Jaubert hat kürzlich aus Asien eine unter dem Namen Ischkao bekannte Wurzel gebracht, die jezt in Frankreich unter dem Namen orientalische oder egyptische Saponaria (Seifenwurzel) im Gange ist, und von den Türken und Egiptern zum Reinigen kostbarer Zeuge, z. B. der Kaschemirschals, gebraucht wird. Sie enthält Seifenstoff, von dem 1 Theil 1000 Th. Wasser schäumend macht und dadurch die Reinigung bewirkt.

Aloe. Die Blätter der großen Aloe werden in Amerika zwischen Walzen oder in einem Mörser zerquetscht, der Saft aufgefangen, an der Sonne getroknet und dann mit Asche in Kugeln geformt. Man kann mit ihm in Salzwasser eben so gut, als in süßem waschen.

Aron. Die Blätter und Wurzeln dieser Pflanze werden in Poitou von den Landleuten gesammelt, drei Wochen in Wasser geweicht, das man täglich erneuert, dann gestampft, getroknet und statt Seife zum Waschen gebraucht.

Galle. Die Galle aller Thiere löst sich leicht in Weingeist und Wasser zu einer schäumenden reinigenden Flüssigkeit. Man benuzt indessen vornämlich die des Rindviehes zum Waschen der seidenen Zeuge, da sie die Farben derselben nicht angreift. Man kann sie frisch und getroknet lang aufbewahren.

Mischung, mit der man ohne Messer den Bart scheeren kann. Man kocht 4 Loth Gummi, 1 Loth Hausenblase, $\frac{1}{4}$ Loth Cochenille, $\frac{1}{2}$ Loth gestoßene Curcume, $\frac{1}{4}$ Loth Alaun, $\frac{1}{4}$ Loth Weinsteinsalz, $\frac{1}{4}$ Loth Weinsteinrahm wenigstens eine Stunde mit beinahe einer Maß Kalkwasser, rührt oft um, seiht die Flüssigkeit, und macht mit ihr und $1\frac{1}{2}$ ℔ fein gestoßenem Bimsstein und dem abgeschlagenen Weißen von 2 Eiern einen Teig. Diesen formt man in 12 Stüke, troknet sie 3 Tage an der Luft und legt sie 24 Stunden in einen mäßig warmen Ofen. Man reibt den Bart sanft mit ihnen; sie nehmen die Haare sehr gut weg.

Marcus Heymann ließ sich dafür im Jahr 1804 in England ein Patent geben. Man kann indessen mit dieser Mischung zwar die Haare wegbringen, muß aber eine feste Haut haben, wenn diese nicht auch zum Theil mit weggehen soll.

Siebzehnter Abschnitt.

Berechnungen über die Seifenfabrikation.

Greve theilt mehrere Berechnungen über die Seifenfabrikation mit, von denen folgende hier einen Plaz finden mögen.

1. Feste weiße Seife mit Holzasche.

600 ℔ Talg zu 12½ Thlr.	75 Thlr.	
60 berl. Scheffel Holzasche zu 10 Sgr.	20 Thlr.	
4 berl. Scheffel Steinkalk	1 Thlr.	10 Sgr.
150 ℔ Schwarzsalz	1 Thlr.	15 Sgr.
Feuerung	1 Thlr.	15 Sgr.
Arbeitslohn	1 Thlr.	20 Sgr.
	101 Thlr.	—

Man erhält 950 ℔ ausgetroknete Seife, wovon also die 100 ℔ ungefähr 10½ Thlr. kosten.

2. Feste weiße Seife mit Potasche.

600 ℔ Talg	75 Thlr.	
250 ℔ Potasche a 10 Thlr.	25 Thlr.	
150 ℔ Schwarzsalz	1 Thlr.	15 Sgr.
4 Scheffel Steinkalk	1 Thlr.	10 Sgr.
Feuer und Arbeit	3 Thlr.	5 Sgr.
	106 Thlr.	—

Man erhält 950 ℔ Kernseife, wovon die 100 ℔ also 11¼ Thlr. kommen.

Nimmt man Steinasche so genügen 200 ℔ und 1 Sch. Steinkalk, daher man, wenn die Steinasche nur 10 Thlr. kostet, an ihr 5 Thlr., an Kalk 1 Thlr. erspart und die Seife nur auf 10½ Thlr. kommt. Man erhält ebenfalls 950 Pfund.

3. Feste weiße Seife mit Soda.

600 ℔ Talg	75 Thlr.	
500 ℔ alikante Soda a 5½ Thlr.	27 Thlr.	15 Sgr.
5 Scheffel Steinkalk	1 Thlr.	20 Sgr.
Feuerung und Arbeit	2 Thlr.	—
	106 Thlr.	5 Sgr.

Man erhält 1030 ℔ ausgetroknete Seife, so daß also 100 ℔ 10 Thlr. kosten.

4. Grüne Schmierseife.

2000 ℔ besten weißen Südseethran zu 9 Thlr.	180 Thlr.
500 ℔ Hanföl á 10 Thlr.	50 Thlr.
950 ℔ Steinasche á 10 Thlr.	95 Thlr.
4 Scheffel Steinkalk á 10 Sgr.	1 Thlr. 10 Sgr.
$\frac{1}{4}$ Fuder Brennholz	1 Thlr.
Arbeitslohn 3, Indigo 2, Gefäße 20	25 Thlr.
	352 Thlr. 10 Sgr.

Man erhält 100 Viertel Seife, so daß also jedes $3\frac{1}{2}$ Thaler kostet.

Nimmt man statt der Steinasche Potasche zu 10 Thlr. (1100 ℔) so hat man 18 Scheffel Steinkalk nöthig; so daß also erstere 15, lezterer $4\frac{2}{3}$ Thlr. theurer kommt. Man hat dann zugleich $\frac{2}{3}$ Thlr. Brennholz, $1\frac{1}{3}$ Thlr. Arbeitslohn mehr zu rechnen und erhält 100 Viertel Seife, das Viertel zu $3\frac{3}{4}$ Thaler.

5. Grüne Seife mit Harz-Zusaz.

2300 ℔ gelben Südseethran zu $8\frac{1}{2}$ Sgr.	195 Thlr.	15 Sgr.
300 ℔ Harz á 2 Thlr.	6 Thlr.	—
950 ℔ Steinasche á 10 Thlr.	95 Thlr.	—
4 Scheffel Steinkalk	1 Thlr.	10 Sgr.
Holz, Arbeitslohn, Indigo, Seifengefäße	26 Thlr.	—
	323 Thlr.	25 Sgr.

Man erhält 100 Viertel Seife, so daß also das Viertel $3\frac{1}{4}$ Thlr. kostet.

Nimmt man statt gelben braunen Südseethran, zu 8 Thlr., so erspart man am Thran $11\frac{1}{2}$ Thlr., und das Viertel kommt auf $3\frac{1}{8}$ Thlr.

Man erhält 1030 ℔ ausgetroknete Seife, so daß also 100 ℔ 10 Thlr. kosten.

4. Grüne Schmierseife.

2000 ℔ besten weißen Südseethran zu 9 Thlr.	180 Thlr.
500 ℔ Hanföl á 10 Thlr.	50 Thlr.
950 ℔ Steinasche á 10 Thlr.	95 Thlr.
4 Scheffel Steinkalk á 10 Sgr.	1 Thlr. 10 Sgr.
¼ Fuder Brennholz	1 Thlr.
Arbeitslohn 3, Indigo 2, Gefäße 20	25 Thlr.
	352 Thlr. 10 Sgr.

Man erhält 100 Viertel Seife, so daß also jedes 3½ Thaler kostet.

Nimmt man statt der Steinasche Potasche zu 10 Thlr. (1100 ℔) so hat man 18 Scheffel Steinkalk nöthig; so daß also erstere 15, lezterer 4⅔ Thlr. theurer kommt. Man hat dann zugleich ⅔ Thlr. Brennholz, 1⅓ Thlr. Arbeitslohn mehr zu rechnen und erhält 100 Viertel Seife, das Viertel zu 3¾ Thaler.

5. Grüne Seife mit Harz-Zusaz.

2300 ℔ gelben Südseethran zu 8½ Sgr.	195 Thlr.	15 Sgr.
300 ℔ Harz á 2 Thlr.	6 Thlr.	—
950 ℔ Steinasche á 10 Thlr.	95 Thlr.	—
4 Scheffel Steinkalk	1 Thlr.	10 Sgr.
Holz, Arbeitslohn, Indigo, Seifengefäße	26 Thlr.	—
	323 Thlr.	25 Sgr.

Man erhält 100 Viertel Seife, so daß also das Viertel 3¼ Thlr. kostet.

Nimmt man statt gelben braunen Südseethran, zu 8 Thlr., so erspart man am Thran 11½ Thlr., und das Viertel kommt auf 3⅛ Thlr.

6. Gelbe englische (Harz=) Seife.

400 ℔ Talg und 200 ℔ Palmöl à $12\frac{1}{2}$ Thlr.	75 Thlr.	
100 ℔ Harz	2 Thlr.	
225 ℔ Steinasche	22 Thlr.	15 Sgr.
150 Pfd. Schwarzsalz	1 Thlr.	15 Sgr.
1 Scheffel Steinkalk	—	10 Sgr.
Feuerung $1\frac{1}{2}$, Arbeitslohn $1\frac{2}{3}$	3 Thlr.	5 Sgr.
	104 Thlr.	25 Sgr.

Hievon kann man je nach dem Wasserzusaz 1100 bis 1200 Pfd. Seife erhalten, so daß also die 100 Pfd. $9\frac{1}{2}$ bis $8\frac{2}{3}$ Thlr. kosten.

Füllt man mehr Wasser ein, so kann man besonders wenn man 500 Talg und 100 Palmöl nimmt, auch 1800 ℔ Seife erhalten, so daß die 100 Pfd. nur $5\frac{5}{8}$ Thlr. kosten.

7. Windsorseife.

600 Pfd. Talg	75 Thlr.	
175 Pfd. kalzin. Natron zu 13 Thlr.	22 Thlr.	$22\frac{1}{2}$ Sgr.
4 Scheffel Steinkalk	1 Thlr.	10 Sgr.
50 Pfund Salz	—	15 Sgr.
Destillirtes Wasser	1 Thlr.	
Wolriechende Oele 10, Etiketten 4, Feuerung $1\frac{1}{2}$, Arbeitslohn 3	18 Thlr.	15 Sgr.
	119 Thlr.	$2\frac{1}{2}$ Sgr.

Man erhält 900 Pfund trokne Seife, so daß also die 100 Pfd. $13\frac{1}{3}$ Thlr. kosten, oder wenn man 12 Täfelchen vom Pfund macht, das Täfelchen $\frac{1}{3}$ Silbergroschen.

Achtzehnter Abschnitt.

Von der Einrichtung und den Geräthschaften einer Seifenfabrik.

1. Allgemeine Einrichtung.

Eine Seifenfabrik liegt am besten an einem troknen, luftigen, den Ausdünstungen von Menschen, Ställen und andern Fabriken wenig ausgeseztem Ort.

Menschen und Thiere, die beim Athmen Kolensäure entwikeln, Miststätten, Düngergruben, morastige Gegenden, aus denen ebenfalls kolensäurehaltende Gase in Menge emporsteigen, Werkstätten in denen Kolen verbrannt werden, Brauereien, Branntweinbrennereien, Gerbereien, Stärkefabriken, ja selbst in der Nähe stehende Bäume und andere Pflanzen, die bei Nacht Kolensäure entwikeln, werden ihr nachtheilig, indem die Kolensäure so wie sie mit dem Kalk oder der Lauge in Berührung kommt, die Kraft (Aezbarkeit) derselben schwächt.

Greve erzählt einen Fall, wo mehrjähriges öfteres Mißlingen oder unvollkommenes Gelingen der Seifenfabrikation, dessen Ursache vergeblich in andern Umständen gesucht wurde, seinen Grund nur darin hatte, daß der Kalkbehälter sich unmittelbar über der Mistgrube befand, von der er durch einen tannenen Fußboden getrennt war, und in welche ausserdem die Mutterlauge geleitet wurde. Bei heißer Witterung oder wenn der Kalk lange Zeit in dem Behälter lag, sättigte sich ein großer Theil desselben mit dem aus der Mistgrube entweichenden kolensauren Gas und verlor dadurch seine Aezbarkeit, was eine unvollkommene Fabrikation zur Folge hatte.

Achtzehnter Abschnitt.

Von der Einrichtung und den Geräthschaften einer Seifenfabrik.

1. Allgemeine Einrichtung.

Eine Seifenfabrik liegt am besten an einem troknen, luftigen, den Ausdünstungen von Menschen, Ställen und andern Fabriken wenig ausgeseztem Ort.

Menschen und Thiere, die beim Athmen Kolensäure entwikeln, Miststätten, Düngergruben, morastige Gegenden, aus denen ebenfalls kolensäurehaltende Gase in Menge emporsteigen, Werkstätten in denen Kolen verbrannt werden, Brauereien, Branntweinbrennereien, Gerbereien, Stärkefabriken, ja selbst in der Nähe stehende Bäume und andere Pflanzen, die bei Nacht Kolensäure entwikeln, werden ihr nachtheilig, indem die Kolensäure so wie sie mit dem Kalk oder der Lauge in Berührung kommt, die Kraft (Aezbarkeit) derselben schwächt.

Greve erzählt einen Fall, wo mehrjähriges öfteres Mißlingen oder unvollkommenes Gelingen der Seifenfabrikation, dessen Ursache vergeblich in andern Umständen gesucht wurde, seinen Grund nur darin hatte, daß der Kalkbehälter sich unmittelbar über der Mistgrube befand, von der er durch einen tannenen Fußboden getrennt war, und in welche ausserdem die Mutterlauge geleitet wurde. Bei heißer Witterung oder wenn der Kalk lange Zeit in dem Behälter lag, sättigte sich ein großer Theil desselben mit dem aus der Mistgrube entweichenden kolensauren Gas und verlor dadurch seine Aezbarkeit, was eine unvollkommene Fabrikation zur Folge hatte.

Eben so gelang ein anderes Mal die Fabrikation nicht und als Ursache ergab sich, daß der bretterne Sturz, aus Holz gemacht war, das früher zu Braugefäßen gedient hatte, und daher mit Kolensäure und Hefe getränkt war, wodurch ein Theil der Lauge seine Aezbarkeit verlor.

Ferner ist es gut, wenn eine Seifensiederei reines und von Kolensäure freies Wasser in der Nähe hat, da das harte und kolensäurehaltige dadurch Verlust bringt, daß es einen Theil Kali oder Kalk unwirksam macht.

Die Siederei selbst wird am besten auf der Erde angelegt, in einem gepflasterten, nach einer Seite etwas abhängigen Raum. Auf einer Seite oder in der Mitte, allenfalls auch in der Höhe, so daß die Masse von da gleich in die Aescher herabgeschaufelt werden kann, ist die gepflasterte Kammer, in der man den Kalk löscht und mit der Asche vermischt.

Unmittelbar neben ihr, oder wenn sie in der Mitte oder in der Höhe ist, rings um sie, stehen die Aescher und unter diesen die Sümpfe (Laugenbehälter).

Die Pumpe ist so angebracht, daß das Wasser durch Rinnen von ihr nach den Aeschern geleitet werden kann.

Der Siedkessel steht entweder tiefer, *) so daß die Lauge durch Rinnen nach ihm geleitet werden kann, oder man bringt Pumpen an, durch welche sie in die Höhe geschafft und dann ebenfalls in ihn geleitet wird.

Die Kühlgefäße stehen nicht weit vom Kessel, am besten jedoch in einem besondern Raum, und die Seife wird ent-

*) In den französischen Fabriken sind die Siedkessel gewöhnlich unter der Erde. In kalten Ländern, wo die Luftwärme einen großen Theil des Jahrs unter dem Gefrierpunkt steht, bringt dis den Vortheil, daß die Kessel und Ofenräume wärmer stehen, und somit an Feuerung erspart wird.

weder durch Pumpen nach ihnen geschafft, oder durch Ausschöpfen, oder der Kessel hat unten einen Hahn, durch welchen man sie ablassen kann.

Die Formen stehen etwas niedriger als die Kühlgefäße, oder auch im zweiten Stokwerk, was aber die Arbeit vermehrt, indem dann die Seife in diese geschafft werden muß.

Die Asche wird am besten im Keller, der aber nicht dumpfig sein und keine Kolensäure entwikeln oder ansammeln *) darf, ausserdem besser, gleich dem Kalk, in einem atmosphärischem Einflusse wenig ausgeseztem Gewölbe aufbewahrt. Die Potasche und das Natron an einen troknen Ort; allenfalls auch im ersten Stokwerk, im Fall die Vorbereitungskammer auch dort ist. In diesem kann auch der Aufbewahrungsort für die fertige Seife sein, wenn es unten an Raum fehlt, so wie die Kammer, **) worin man sie schneidet und einpakt.

2. Einzelne Geräthschaften.

Von diesen sind nachstehende zu erwähnen.

Siebe zum Sieben der Asche. Bei einer großen Fabrik am besten Cilindersiebe.

Gießkannen zum Einsprengen.

Eiserne Schaufeln mit hölzernem Stiel.

Kellen zum Ueberschöpfen der Seife.

Leitungsrinnen.

Kannen oder Schäffer zum Hin- und Hertragen der Lauge, des Oeles, des Wassers. In den franz. Fabriken sind diese von Holz und heißen cornudo; die worin

---

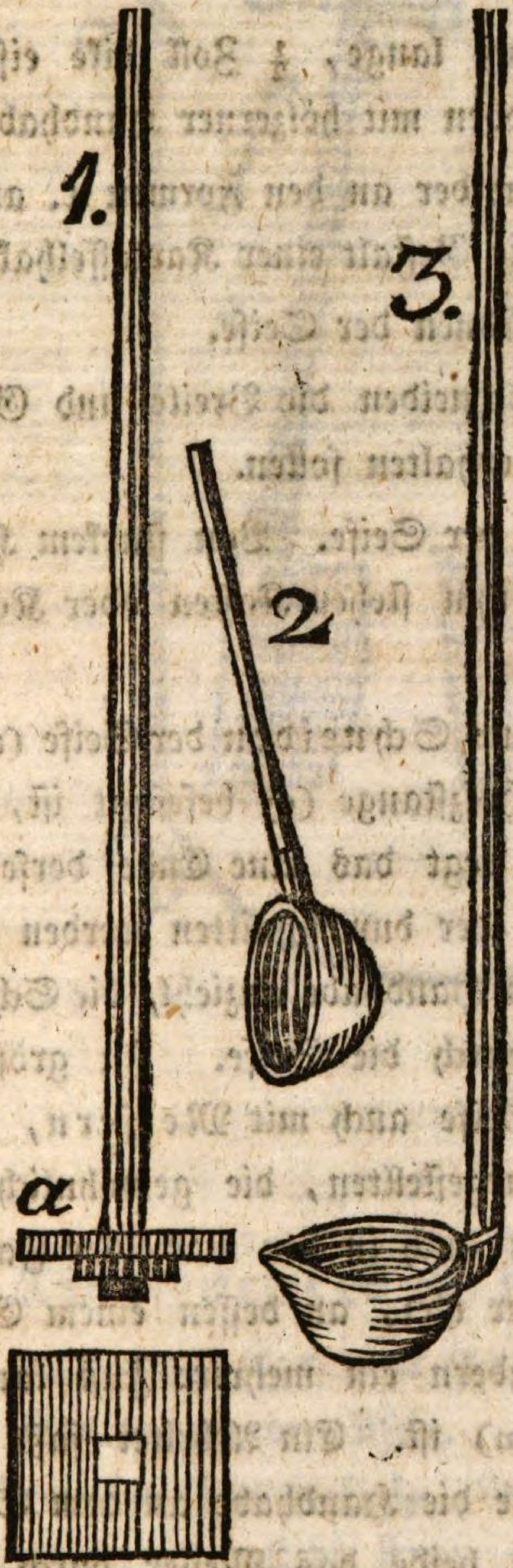
*) Die kolensaure Luft senkt sich als schwerer stets zu Boden; entwikelt sich daher in der Nähe eines Kellers viel kolensaure Luft, so ist es leicht möglich, daß sich diese nach dem Keller hinzieht.

**) In den süd-franz. Fabriken heißt diese cyssugans.

man die fertige Seife in die Formen trägt aber servidou. Leztere haben zwei Henkel.

Schöpfeimer.

Schöpflöffel von Kupfer oder Eisen (franz. pucheux, piccadou oder pouadou) mit langem Stiel, an dem der



Löffel wagrecht befestigt ist, zum Ausschöpfen der Oele und Laugen. Nebiger Holzschnitt 3 zeigt ihn. Der welcher zum Ausschöpfen der Seife dient, ist senkrecht an den Stiel befestigt und heißt in den franz. Fabriken casse, Holzschnitt 2.

Rührholz, Spatel (franz. madras, rouable, redable) ein dünnes vierekiges Brett, einen □Fuß groß (oder auch 12 Zoll lang, 6 Zoll breit), in dessen Mitte ein □ Loch ist, in das ein 2—6 Fuß langer Stiel befestigt wird (Holzschn. 1. Das Brett a ist unten in wagrechter Lage des Rührholzes abgebildet). Man wehrt damit das Ueberfließen der kochenden Seife ab und mischt die Masse. Die in Marseille gebräuchlichen sind 9 Fuß lang, aber auf der Grundfläche nur 9 Zoll breit.

Rührstangen. 10—12 Fuß lange hölzerne Stangen, an die unten ein Grabscheit befestigt ist.

Rührscheit. 4—5 Fuß langes, 4 Zoll breites Brett, das auf $\frac{3}{4}$ der Länge zweischneidig, oben aber etwas abgerundet ist.

Rührstab. 4—5 Fuß lange, $\frac{1}{2}$ Zoll dike eiserne Stange, unten abgerundet, oben mit hölzerner Handhabe.

Krazen, zum Abschaben der an den Formen rc. anklebenden Seife. Sie haben die Gestalt einer Kartoffelhake.

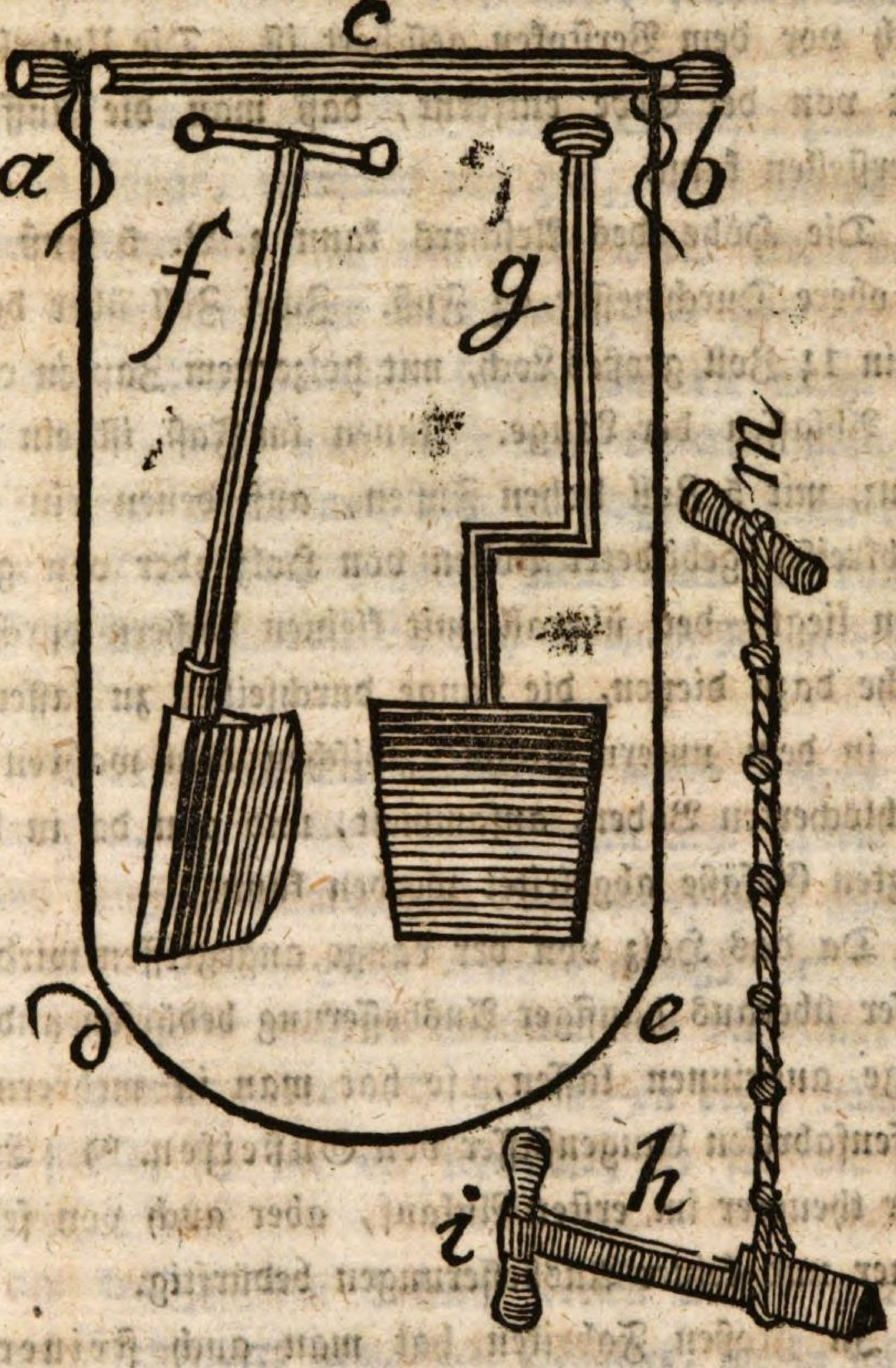
Stampfhölzer zum Ebnen der Seife.

Masstab, um beim Schneiden die Breite und Größe zu messen, welche die Stüke erhalten sollen.

Tisch zum Zerschneiden der Seife. Von starkem Holz, lang, aber schmal. Unter ihm stehen Kasten oder Körbe, zur Aufnahme der Abschnizel.

Drath oder Schnur zum Schneiden der Seife (a b) welche an einer wagrechten Holzstange (c) befestigt ist, die als Handhabe dient. Man legt das eine Ende derselben d e an den Theil der Seife der durchschnitten werden soll, und zieht, indem man bei der Handhabe anzieht, die Schnur oder den Drath wagrecht durch die Seife. In größern Fabriken schneidet man die Seife auch mit Messern, von denen die unter f und g dargestellten, die gewöhnlichsten sind. Ausser diesen hat man auch in den marseiller Fabriken ein 3 Fuß langes Messer (h), an dessen einem Ende eine Handhabe (i), am andern ein mehrere Fuß langer Strik mit einer Handhabe (m) ist. Ein Arbeiter faßt die eine Handhabe (i), der andere die Handhabe an dem Strik (n), und so ziehend treiben beide das Messer durch die Seife. Zum Vorzeichnen der Stellen, wo die Seife geschnitten werden soll, hat man in den größern Fabriken

einen Kamm, d. h. eine Stange, die in der Entfernung wo geschnitten werden soll, eiserne Spizen hat.



Thermometer (S. 84) und Laugenmesser (S. 87).

Laugenfässer oder **Aescher** (wenigstens 3 bis 4) zum Auslaugen der Asche. Gewöhnlich sind diese von weichem oder harten Holz. Lezteres muß aber ausgebrüht werden, da es sonst die Lauge färbt. Sie sind hoch, da die Höhe die vollkommnere Ausziehung befördert, laufen gegen unten etwas enger zu, werden am besten mit eisernen Rei-

fen gebunden, aussen überfirnißt (z. B. mit Steinkolentheer) und stehen auf einer Unterlage von Holz oder Steinen, damit der Boden von der Luft bestrichen werden kann und dadurch vor dem Verstoken gesichert ist. Die Unterlage ist so weit von der Erde entfernt, daß man die Auffanggefäße unterstellen kann.

Die Höhe des Aeschers kann z. B. 5 Fuß betragen, der obere Durchmesser $5\frac{1}{2}$ Fuß. Zwei Zoll über dem Boden ist ein $1\frac{1}{2}$ Zoll großes Loch, mit hölzernem Zapfen oder Hahn zum Ablassen der Lauge. Innen im Faß ist ein hölzernes Kreuz, mit 5 Zoll hohen Füßen, auf denen ein aus zwei Halbkreisen gebildeter Boden von Holz oder von gegossenem Eisen liegt, der überall mit kleinen Löchern durchbohrt ist, welche dazu dienen, die Lauge durchseihen zu lassen, die sich nun in dem untern Raume zwischen dem wahren und dem durchlöcherten Boden, ansammelt, und von da in die untergesezten Gefäße abgeleitet werden kann.

Da das Holz von der Lauge angegriffen wird, und die Fässer überaus häufiger Ausbesserung bedürfen und zuweilen Lauge ausrinnen lassen, so hat man in mehrern größern Seifenfabriken Laugenfässer von Gußeisen. *) Erstere sind zwar theuerer im ersten Ankauf, aber auch von sehr langer Dauer und keiner Ausbesserungen bedürftig.

In großen Fabriken hat man auch steinerne Auslauggefäße (s. S. 161) von denen die Lauge in steinernen Rinnen nach den Behältern fließt. Ein nasses Tuch wird in diese Rinnen gelegt, wenn sie in einen Behälter nicht laufen soll.

Die Hähne sind am besten von Steingut.

*) Minder gut sind hölzerne mit Eisenblech ausgefütterte oder hölzerne mit gußeisernem Boden.

Unterstände, Schäffer oder Fässer zum Auffangen der abfliessenden Lauge, ebenfalls von Holz oder Metall. In großen Fabriken hat man diese nicht, sondern läßt die Lauge gleich in den Behälter laufen.

Fässer, Kufen oder Behälter (Sümpfe) zum Aufbewahren der Lauge, ebenfalls von Holz, oder Metall; in großen Seifensiedereien auch von Mauerwerk. Man bedekt diese gut, damit die Lauge keine Kolensäure aus der Luft anzieht. Sie haben ebenfalls Hähne um die Lauge aus ihnen abzulassen, oder man trifft auch die Einrichtung so, daß man sie aus ihnen nach dem Siedkessel pumpen kann. Im leztern Fall kann der Behälter gleich unter den Laugenfässern in die Erde gemacht werden, wodurch Raum erspart wird.

Für die Lauge zu Schönheitsseife nahm Laugier alte Brantweinfässer, die er mit Blei auslegen ließ. Diese halten überaus lange, verunreinigen (vergiften) aber auch die Lauge mit etwas (wenn gleich überaus wenig) Blei.

Man muß stets mehrere Behälter für die Lauge von verschiedener Stärke haben. Doch genügen drei, nämlich: 1) für die starke; 2) für die schwache; 3) für die ganz schwache Lauge.

In den französischen Seifensiedereien nennt man die größern aus Mauerwerk gemachten Behälter, worin sich die Lauge sammelt barquieux. Hähne leiten sie von diesen nach den Behältern (reservoirs). Eine gewisse Zahl von barquieux und reservoirs wird mène genannt.

Oelbehälter (piles), ebenfalls von Mauerwerk, hat man in den großen französischen Seifensiedereien. Man läßt das Oel darin in Masse liegen, wodurch es sehr rein wird, indem alle Unreinigkeiten sich zu Boden sezen. In der Regel enthalten diese mehr Stearin, als das oben auf-

schwimmende Oel, und vertragen daher, wenn man sie zu Seife siedet, einen stärkern Zusaz von Samenölen. Sie geben gute, aber minder schöne Seife, als das klare Oel.

Siedkessel. Im Kleinen dient jeder kupferne oder eiserne Kessel. Im Großen gebraucht man Kessel, deren unterer Theil von Metall, der obere (der Sturz) aber von Mauerwerk oder Holz gemacht ist. Diese besondere Einrichtung gewährt gerade bei der Seifensiederei mehrere wesentliche Vortheile, denn

1) erspart man dadurch an Metall, was in den großen Seifensiedereien, wo oft 100 bis 200 Ztr. Seife in einem Kessel gesotten werden, von Wichtigkeit ist;

2) vermeidet man das Anbrennen und Ueberlaufen, das bei einer großen Masse Seife in ganz metallnen Kesseln kaum zu verhindern wäre. Da nämlich das Metall die Wärme gut leitet, so würden sich die Wände des Kessels stets so erhizen, daß die Seife, welche sich am obern Rande desselben in Folge des Eindunstens anlegt, anbrennen müßte. Das Mauerwerk erhizt sich dagegen wenig und verhindert dadurch jedes Anbrennen. Zugleich sammelt sich in dem untern Theil des Kessels blos die Lauge, welche keine bedeutend größere Hize annimmt, als die des siedenden Wassers und das darauf schwimmende Fett, so wie die sich bildende Seife ist daher gleichsam in einem Marienbade und vor übergroßer Erhizung geschüzt.

3) Verhindert man das Verunreinigen der Seife mit Metalloxid, oder bei kupfernen Kesseln namentlich das mit Grünspan, welcher sich an dem obern Rand wo Lauge und Seife mit der Luft in Berührung sind, bilden würde.

Allerdings erfordern indessen diese Kessel viel Feuerung da das Feuer nur auf die kleine metallne Oberfläche des Kessels wirken kann.

Zugleich sind sie von geringer Haltbarkeit, wenn sie nicht beständig im Gebrauch sind. Die Lauge dringt in die Steine, und wenn sie leer stehen, verdunsten ihre wässerigen Theile, worauf die salzigen kristallisiren und die Steine zersprengen (zerfallen oder verwittern machen).

Meist überzieht man die Steine, welche den Rand des Kessels bilden (oder das Holz), mit einem Kitt, der aus in zehngradiger Aschenlauge gelöschtem Steinkalk, eben so viel gebrannten Gips und Fett, so wie Hammerschlag, besteht. Man arbeitet diese Mischung anhaltend mehrere Stunden durch, um sie gleichförmig und geschmeidig zu machen.

Den Anfang des Ofens, in welchem der untere Theil des Siedkessels eingemauert ist, macht der Aschenherd, welcher zugleich dazu dienet, dem Feuer die zu seiner Unterhaltung nöthige Luft zuzuleiten. Ueber dem Aschenherde befindet sich der Rost, der ihn vom Feuerherd trennet, und zur Aufnahme des Brennmaterials bestimmt ist. Ueber dem Feuerherd befindet sich der Kesselboden, der Kessel selbst ist in seinen Seitenwänden so mit dem Mauerwerk umgeben, daß das Feuer, nachdem es den Kesselboden bestrichen hat, sich zweimal um die Aussenfläche des Kessels, nämlich seines metallenen Theils herumwindet, bevor die Hize in den Schornstein entweichen kann.

Ist der metallene Theil des Kessels eingemauert, so wird der zweite Theil (von Holz oder Mauerwerk) darüber aufgeführt. Man führt nämlich über den Kesselboden ein Cilinderförmiges Mauerwerk empor, welches sich nach oben zu mehr erweitert, so daß der ganze Kessel die Form eines in der Spize abgeschnittenen Kegels annimmt. Man führt solches aus gut gebrannten Mauersteinen (am besten Klinkersteinen) auf, die mit einem Kitt oder Cäment verbunden werden, der aus 8 Theilen frischem Käse, 4 Theilen

gebranntem und mit Wasser bis zum Zerfallen gelöschten Kalk, und 6 Theilen feingesiebten weißen Sand zubereitet worden ist. Man bedient sich hiezu auch wohl eines Kittes aus Gips, Eisenfeilen und Wasser, der aber dem Erstern nachgesezt werden muß.

Statt des aufgemauerten Cilinders, bedient man sich auch eines Aufsazes von Holz, der aus in einandergefügten Bohlenstäben, von Weißbuchenholz aufgeführt wird, die mit starken eisernen Reifen zusammengehalten werden. Man läßt zu dem Behuf den Rand des metallenen Kessels mit einer aufrecht stehenden Falznuthe versehen, in welche das hölzerne Faß mit seiner untern Oeffnung, mittelst des obigen Cäment, eingekittet wird. Von aussen ist dieser hölzerne Aufsaz mit Mauerwerk umgeben.

In kleinen Seifensiedereien kann man gußeiserne Kessel anwenden, *) nur haben diese den Nachtheil, daß sie leicht springen, wenn man kalte Lauge zugießt. Diese begiebt sich vermöge ihrer größern Schwere sogleich auf den Boden des Kessels, erkaltet diesen theilweise und bewirkt dadurch ein Reißen des Metalls. Man muß daher bei diesen Kesseln (so wie auch bei den kupfernen) die kalte Lauge nur in kleinen Portionen und vertheilt zugiessen.

Gußeiserne Kessel mit einem Aufsaz (Sturz) von Eisenplatten, eignen sich besonders bei Steinkolenfeuerung; bei Holzfeuerung ist die Hize zu schwach, um sie schnell genug zu durchdringen und geht meist mit dem Rauch davon. Bei diesen Kesseln kann z. B. das Bodenstük eine abge-

*) In England sind diese allgemein im Gebrauch. Die Güte des Gußeisens und der Umstand daß der Durchmesser des eisernen Kessels nur $\frac{1}{10}$ so groß ist, als der des gemauerten, der auf ihn gesezt ist, bewirken, daß man da das Springen des Kessels nicht so sehr zu befürchten hat.

schnittene Kugel von 1½—2 Fuß Tiefe, 4½—5 Fuß Breite, 4—5 Zoll Dike sein. Oben ist ein 2 Zoll diker Rand (a), mit 1—2 Reihen Nietlöcher. Vier Henkel oder Arme (b) dienen bei dem Einmauern als Stüze. Das Ganze wiegt 1500 ℔. Nebiger Holzschnitt stellt einen solchen Kessel dar.

Bei kupfernen Kesseln ist das Bodenstük mit einer 4—6 Zoll hohen Krempe versehen, an dem später der Sturz genietet wird. Henkel und Arme werden an den Sturz, 2—3 Fuß oberhalb der Krempe, gesezt. Der Sturz wird aus Eisenplatten gemacht, und geht etwas schief, bei sehr großen Kesseln mehr wagrecht in die Höhe, so daß im lezten Fall die Kessel die Gestalt von Pfannen erhalten. In vielen Fabriken hat man den Sturz auch von Holz. Er ist dann aus 2—3 Zoll diken tannenen Bohlen und mit eisernen Reifen gebunden. Eine Fabrik von grüner Seife die 40—45 Viertel Seife sieden will, bedarf z. B. einen Kessel dessen Boden 2 Fuß tief, unten 3 Fuß weit ist und sich trichterförmig bis auf 4 Fuß erweitert. Sechs Zoll vom Rande sind 4 Henkel, über die dann die 4 Zoll breite Krempe kommt. Der Sturz ist 3 Fuß tief, unten 5, oben 6 Fuß weit, und mit drei eisernen Reifen gebunden. Die Steine umschliessen den Kessel unterhalb der Krempe dicht, und durch Kitt ist er mit dem Sturz vereinigt.

Manche Kessel haben unten auch ein Abzugsrohr mit Hahn, zum Ablassen der Lauge.

Bei der Bereitung der Schönheitsseifen sind Kessel aus verzinntem Kupfer- oder Eisenblech am zwekmäßigsten.

Wärmkessel, zum Wärmen, hat man in großen Seifensiedereien, und stellt sie gewöhnlich neben dem Siedkessel, damit die von diesem entweichende Wärme sie erhizt. Sie sind am besten von Gußeisen, und halten 8—15 Eimer.

Seihfässer ebenfalls von Holz oder Eisen, mit einer überspannten Leinwand oder mit eingeseztem Sieb, wodurch die fertige Seife seiht.

Kühlgefäße. Hölzerne Wannen oder große kupferne oder baksteinerne Behälter, in denen man die fertige Seife abkühlen und erstarren läßt. Sie haben unten eine Abzugsröhre mit Hahn, durch welche man die Lauge (Unterlauge) abläßt und werden am besten mit eisernen Reifen gebunden.

In den französischen Seifensiedereien nennt man diese Behälter mises. Sie sind in der Regel 3—5 Meter lang und $\frac{2}{5}$ Meter tief. Die für die marmorirte Seife sind aus gut vereinigten Steinen. Man bringt mittelst schiebbaren Brettern einige Längenabtheilungen in ihnen an. (fauques). In gewissen Entfernungen sind Löcher, um die Lauge abzulassen, die in Rinnen nach einem eignen Behälter läuft. Die für die weiße Seife haben einen Boden von Baksteinen, Seitenwände von Brettern und keine Oeffnung, da bei dieser (mit Soda gemachten) keine Lauge abfließt. Man bestreut den Boden mit etwas gelöschtem gesiebten Kalk. Dieser hängt sich nicht an die Seife, und kann wenn sie erkaltet ist leicht weggeblasen werden.

Die mises stehen stets niedriger, als die Siedpfanne, damit die Seifenmasse in eingelegten hölzernen Rinnen, deren eines Ende man auf den Rand des Kessel legt, während das andere auf der mise ist, nach ihnen geführt werden kann.

Die Kammern worin die mises sind, müssen luftig, im Sommer kühl, im Winter nicht zu kalt sein. Es ist nachtheilig wenn die Seifenmasse zu schnell oder wenn sie zu langsam erkaltet. Bei den großen Massen, womit man in Frankreich arbeitet, dauert es meist 8—10, oft 20—25 Tage ehe die Seife erkaltet. Man zeichnet dann mit einem langen Lineal und Stift, Rinnen in die Seife, und schneidet sie nach diesen zuerst in große Blöke und diese wieder in kleinere. Vorher wird die Lauge abgelassen.

Formen. In den größern Seifensiedereien dienen die Kühlgefäße zugleich als Formen. In den kleinern schöpft man die Seife, wenn sich die Lauge größtentheils von ihr geschieden, sie aber noch flüssig ist, in die Form oder Lade (franz. mise) über. Diese besteht in einem rechtwinklichen hölzernen Kasten, der aus starken glatten Brettern zusammengefügt ist, welche mit hölzernen Keilen zusammen gehalten werden, damit man die Seitenbretter wegnehmen kann, wenn man die Seife schneiden will; der Boden ist mit vielen kleinen Löchern durchbohrt und mit einem Stük Leinwand belegt, damit die noch in der Seife befindliche Lauge abfließen kann.

Auf dem Boden sind 1 Zoll hohe Leisten anbefestigt, welche den einzustellenden Seitenbrettern Haltung geben.

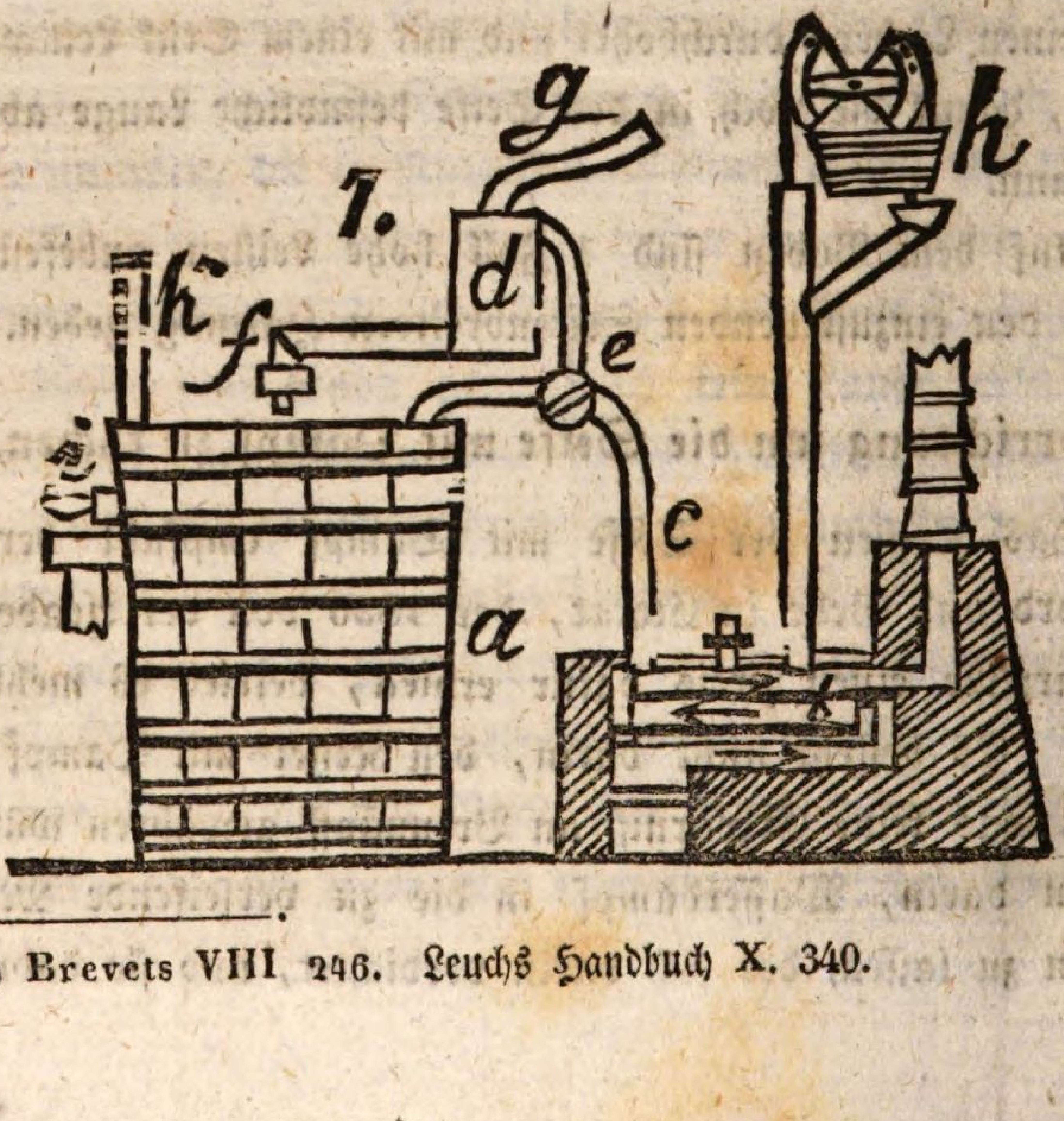
Vorrichtung um die Seife mit Dampf zu kochen.

Das Kochen der Seife mit Dampf empfahl bereits Rumford und Gede in Ciotat, der 1830 von der Academie zu Marseille einen Preis dafür erhielt, betrieb es mehrere Jahre. Es besteht nicht darin, den Kessel mit Dampf zu heizen, was keine Ersparniß an Brennstoff gewähren würde, sondern darin, Wasserdampf in die zu verseifende Masse strömen zu lassen, der sich darin verdichtet, und sie dadurch

erwärmt. Die Vortheile dieses Verfahrens bestehen darin, daß 1) das Kochen in hölzernen Gefäßen geschehen kann, und man blos zur Entwiklung des Dampfes eines Kessels bedarf; 2) daß durch die beim Einströmen des Dampfes in die Flüssigkeit und Dringen durch dieselbe entstehende Bewegung die Berührung von Fett und Lauge, folglich die Seifenbildung befördert und das Rühren unnöthig wird. Die Nachtheile bestehen darin, daß sich, bis die Masse erwärmt ist, viel Wasserdampf verdichtet und dadurch die Kraft der Lauge vermindert, daher man diese stärker als gewöhnlich anwenden muß.

Gede's Dampfvorrichtung besteht aus einem flachen Kessel in dem der Dampf entwikelt und durch eine Röhre nach dem hölzernen Kochgefäß geführt wird.

Die Vorrichtung 1, für welche Girard und Auzuly in Paris 1810 ein franz. Patent erhielten, *) stellt nachfolgender Holzschnitt dar.



*) Brevets VIII 246. Leuchs Handbuch X. 340.

a Kufe in der die Seife durch den aus dem Dampfkessel b und der Röhre c kommenden Dampf gesotten wird.

d. Dampfrecipient, durch den man die Flüssigkeiten in die Kufe bringt. Man verfährt dabei also: man öffnet den Hahn e, damit der Dampf in den Recipienten kann und dort die Luft durch die nach aussen sich öffnenden Klappen f austreibt. Dann schließt man den Hahn e, worauf der Dampf in die Kufe geht. Indessen verdichtet sich der Dampf in d; es entsteht leerer Raum, da die Klappen bei f sich schließen, und die Flüssigkeit die man in die Kufe a bringen will, wird durch die Röhre g, die bis in das Gefäß geht, in dem sie enthalten ist, angezogen. Ist dis geschehen, so dreht man neuerdings den Hahn e, der Dampf treibt die Flüssigkeit durch die Klappe f aus und man beginnt dieselbe Arbeit und sezt sie fort, bis hinlänglich Flüssigkeit in der Kufe a ist.

Der Dampfkessel b wird durch den Behälter h mit Wasser versehen, der durch eine Klappe geschlossen ist, die sich beim Fallen eines in dem Kessel befindlichen Schwimmers öffnet.

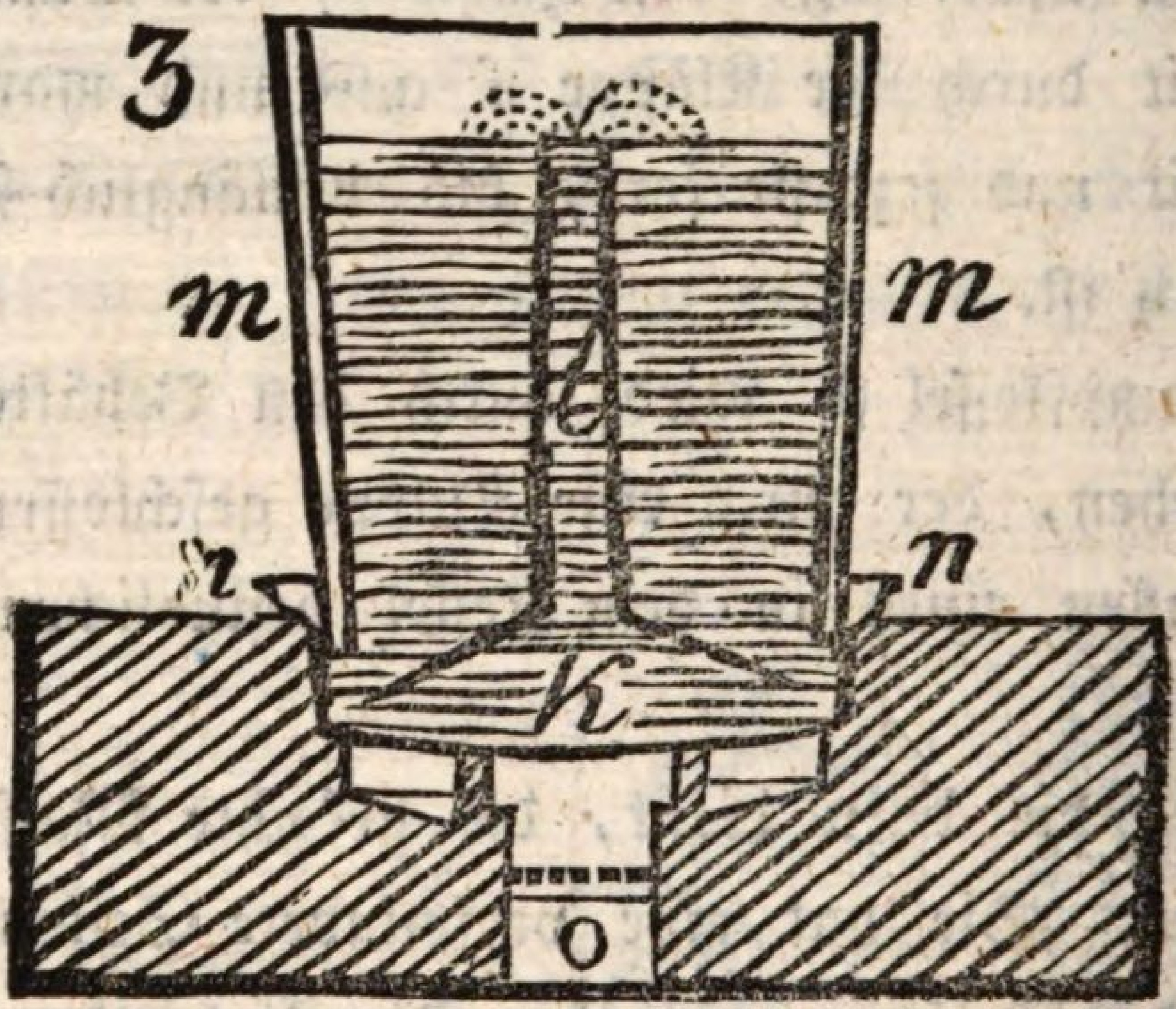
k Röhre die dazu dient, die gekochte Masse beliebig hoch zu heben. Sie hat eine verspundete Seitenöffnung i, die einen oder 2 Fuß unter der Oberfläche der Masse in der Kufe A ist. Entspundet man nun diese, während die Flüssigkeit siedet, so läuft das über ihr Befindliche heraus; und da nun der Druk aufhört, unter dem die tiefer gewesene Flüssigkeit bisher war, so kommt sie sogleich in das heftigste Sieden, wodurch durch i eine neue Menge abfließt, die Dike wieder vermindert wird, und nun eine Menge Flüssigkeit in die Röhre geht, wo sie, da das Kochen fortdauert, neuerdings ins Sieden kommt, und so dasselbe Spiel fortdauert. Verschließt man dann aber die Oeff-

nung i, so geht eine Flüssigkeit siedend durch die Röhre k, und kann so an den Ort gebracht werden, an den man sie haben will.

Dieselbe Röhre dient auch die Lauge auf die Masse zurükzubringen, wodurch sie besser mit derselben in Berührung kommt, als durch das Umrühren. Sie kann bei allen Kesseln angewandt werden. Bei Dampfkesseln kann man aber ihre Wirkung noch vermehren, wenn man die Mündung der Dampfröhre unter sie anbringt, so daß aller Dampf durch sie gehen muß.

Um eine starke Bewegung in der Flüssigkeit hervorzubringen, dient auch die im Holzschnitt 3 dargestellte Vor-

3



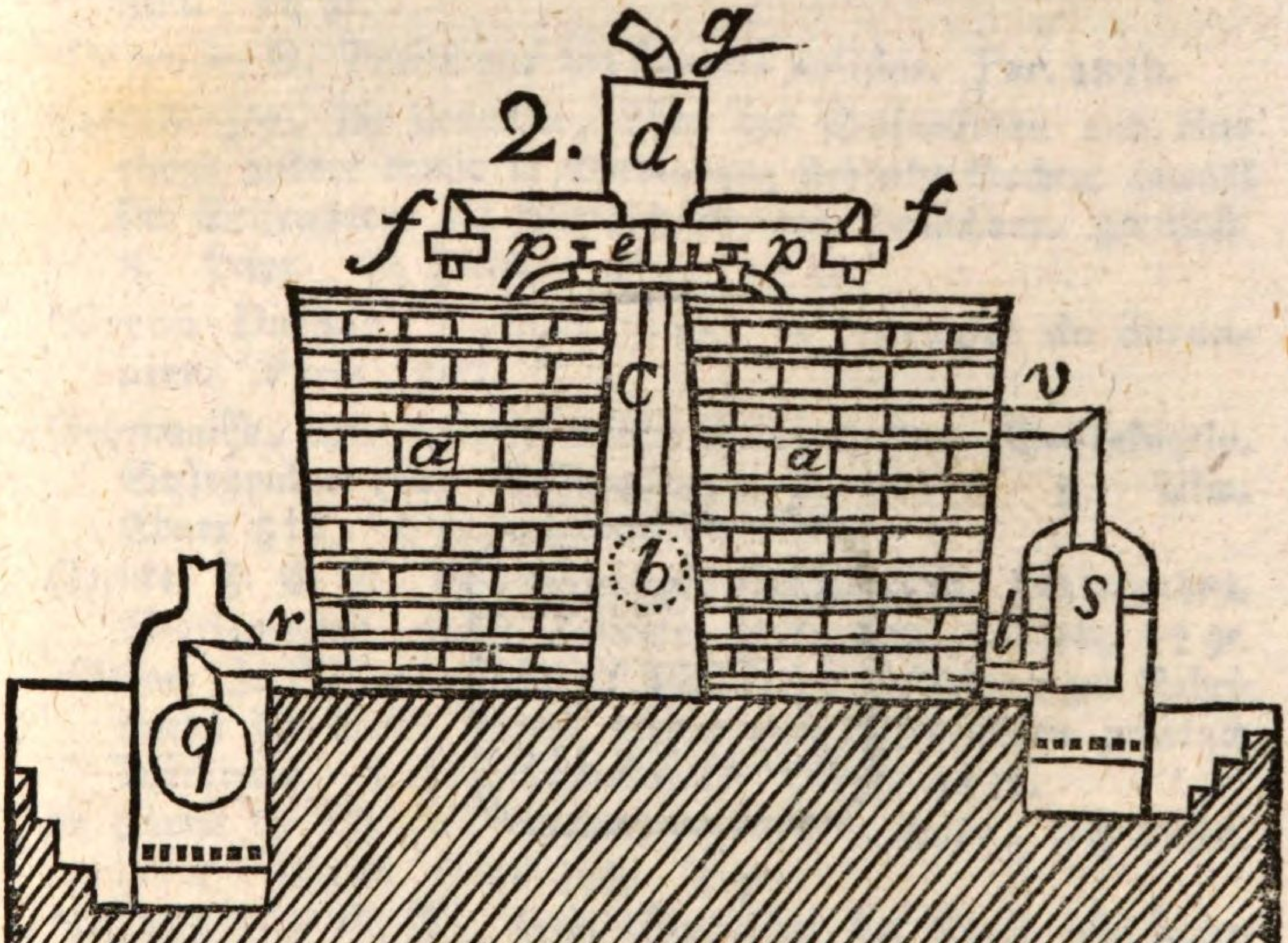
richtung. Es wird nämlich im Kessel ein großer Trichter angebracht, der sich in eine Röhre endigt, deren Mündung gleich hoch mit dem Stand der Flüssigkeit ist. Aller Dampf geht durch sie, wirft die in ihr befindliche Masse oben heraus, und so entsteht eine beständige lebhafte Bewegung. Diese Figur zeigt zugleich die Art wie die Erfinder die von unten geheizten Kessel einrichten. m ist eine Kufe ohne Boden, in der der eiserne oder kupferne Kessel k befestigt ist, dessen Boden und Seiten dem Feuer ausge-

sezt sind, n ist der vorspringende Rand durch den der Kessel festsizt.

Die Hähne p (Holzschnitt 2) auf den zwei Zweigen der Röhre c, dienen die Seite zu bestimmen, auf die man den Dampf richten will. Man kann dasselbe in Hinsicht der Flüssigkeiten bewirken, indem man durch eine Schraube die eine oder andere der Klappen f schließt.

b stellt den Dampfkessel dar. Derselbe Holzschnitt zeigt auch noch zwei andere Heizungsarten. Bei der einen q r geht eine Art große eiserne oder kupferne Röhre in den untern Theil der Kiste. Sie wird durch einen besondern Heerd

2.



geheizt und indem ihr Dampf in die Kufe geht, wird er stets durch Flüssigkeit aus ihr ersezt, zu welchem Zwek der Hals r weit sein muß. Bei der andern ist ein cilindrisches oder sphärisches Gefäß S durch zwei Röhren mit der Kufe in Verbindung; die eine t ist unten, die andere v

oben. Indem nun stets kalte Flüssigkeit durch t herein und Dampf durch v hinausgeht, entsteht ebenfalls eine lebhafte Bewegung. Bringt man hierbei eine wagrechte Ausflußröhre an, so kann man zugleich die Röhre k ersezen.

Man kann auch eine starke Bewegung in der Masse hervorbringen, indem man die Röhren der Klappen f bis auf den Boden der Kufen verlängert, worauf dann auch der Dampf die Luft im Gefäß d durch die Masse in die Kufe treibt.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Verzeichniß der früher über Seifenfabrikation erschienen Schriften.

(Die mit einem * versehenen, sind bei Bearbeitung dieses Werkes, in so ferne sie etwas Brauchbares enthielten, benüzt worden, die andern sind theils veraltet, theils wertblos.)

Anweisung zum Seifensieden, Lichterziehen, Essigbrauen, 8. Augsb. Daisenberger 8 gr.

Anweisung zum Seifensieden, Lichterziehen, Essigbrauen 2c. gr. 8. Berlin Wever 789. 8 gr.

Brükner, J. H. B. Kunst die Seifen, besonders die Talgseifen zu bereiten m. K. Görlitz (Schöps) 802. 2 Rthlr.

*Darcet, Lelievre u. Pelletier neueste Entdekungen über das Seifensieden, aus d. Franz. 8. Leipz. Fleischer (800) 804. 16 gr.

*Decroos, G. Traité sur les Savons solides. Par. 1829.

Entdekungen, die neuesten, über das Seifensieden und über einige andere damit in Verbindung stehende Sachen, sowohl für Seifensieder als Wirthschafterinnen brauchbar. 3te Aufl. 8. Leipz. G. Fleischer 814. 12 gr.

*Gaçon-Dufour, Manuel theor. et practique du Savonnier. Paris 1827.

Geheimnisse, wie unterschiedliche Schminkseifen, Seifenkugeln, Seifenpulver und Seifenessenzen zu machen. 8. Ulm, Ebner 817. 6 gr.

Gericke, F. C. G., Anweisung zum Seifensieden, Lichterziehen, Stärkemachen. gr. 8. Hannov. Hahn 809. 1 Rthlr. 12 gr.

*Greve, J. G., gründliche u. vollständige Anleitung zur Fabrikation der Seife. Nach vieljährigen Erfahrungen praktisch bearbeitet. 3 Bde. Hamburg. Herold 1832.

du Hamel du Monceau Seifensiederkunst v. Halle, mit Kpfrn. gr. 4. Berlin, Pauli 788. 4 gr.

*Hermbstädt, S. F., chem. Grundsäze der Kunst alle Arten harte und weiche Seife zu fabriziren. 2te Aufl. Berl. 1824. (Die erste erschien 1808 unter dem Titel: die Wissenschaft des Seifensieders.)

Keydel, J. W. der in einer Haushaltung nüzl. aber auch zum Erwerb brauchbare Seifensieder, Lichterzieher und Stärkemacher, 8. Braunschw. Schulb. 790. 12 gr.

Klinghorn, E., Fabrikation aller Sorten feiner wolriechender und transparenter Seifen. Quedl. 1832. Enthält blos zusammengetragene Recepte.

Kögel, J. G. Anweisung zum Seifensieden mit einem Anhange über das Lichterziehen u. das Reinigen des Rüböls, 8. Quedlinb. Ernst 806. 12 gr.
Kolbe, Phil., Prakt. Anw. zum Seifensieden für Haushaltungen. 3te Aufl. Quedl. 1833. 8. 50 kr.
Kunst, die, des Seifensiedens u. Lichterziehens. Ilmenau 1822.
Pernet, L, die Schwarz Seifensiederei, nach den neuesten verbesserten Methoden. Quedl. 1 fl. 20 kr. Kurzer Auszug, wahrscheinlich nach Tancre's Handbuch.
*Poppe, J. H. M., Seifensiederei u. Stärkefabrikation. Mit Kpfr. 8. Tübingen 1827. Osiander.
*Poutet, Traité des Huiles et des Savons. 4. Paris 1828. Ein Auszug aus der Encyclopädie methodique.
Schulze, J. F., diss. de saponibus. Goett. 1774.
Seifensieder und Lichterzieher, der wohlerfahrne, 8. Frankf. Schneider (Linke) 796. 7 gr.
Siegel, K. M., Anweisung zum Seifensieden, Lichterziehen, Essigbrauen, Einmachen verschiedener Früchte, Einpökeln u. Räuchern des Fleisches ꝛc. 8. Regensb. (Leipz. Heinrichs in C.) 817. 7 gr.
Tancre, C. A., Handb. der Schwarzseifensiederei, od. Anw. 8. Stettin 1830. Böhme.
Unterricht, gründl., weiße u. grüne Seife zu sieden. Bekannt gemacht von einem Manne von Metier ꝛc. mit einer Vorrede von Kunz u. mit Kupfern. 8. Leipz. Ind. Compt. 809. 16 gr.

Anzeige.

Bei C. Leuchs u. Co. in Nürnberg sind erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Leuchs, Joh. Carl, vollst. Oel- und Fettkunde, oder theoretisch prakt. Anw. zur Bereitung, Gewinnung, Aufbewahrung, Reinigung und Verbesserung der fetten Oele, des Talgs, Thrans, Wachses und aller andern Fettarten. Mit Angabe verbesserter Wärmvorrichtungen, Oelmülen und Geräthe. Nürnberg 1832. Pr. 3 fl.

Dieses Werk ist das vollständigste, welches bis jetzt über diesen Gegenstand vorhanden ist, und beschreibt besonders vollkommen die verschiedenen Reinigungsarten der Oele, die Oelgewinnung aus 96 Pflanzenkörpern, das neue Mittel Talg und Fette zu reinigen und dem Wachs ähnlich zu machen, oder in Stearin zu verwandeln, verbesserte Oelmülen und Oelpressen, so wie alles diesen Gegenstand betreffende.

Dessen vollst. Feuerungskunde, oder Darstellung der besten Bauart der Oefen zur Heizung der Zimmer, zum Kochen, Baken, Braten, Sieden, Abdampfen, Malzdarren und Troknen, so wie des Heizens mit Dampf und mit erwärmter Luft. Mit 48 Holzschn. und 2 Steintafeln. Pr. 3 fl.

Kaum wird man einen Gegenstand finden, bei dem sich so viel ersparen und gewinnen läßt als bei der Feuerung und Heizung. Die meisten Einrichtungen sind noch sehr unvollkommen, wie diese Schrift zeigt, und dabei die beste Bauart kennen lehrt. Mit wenig Aufwand kann jede Haushaltung und jede Fabrik dadurch den Grund zu alljährlicher bedeutender Ersparung legen.

Der Potaschenfabrikant, oder vollst. Anleitung zur Bereitung der rohen und kalzinirten Potasche. Nebst Angabe der Bereitung des Aezkalis und der Bestimmung des Alkaligehalts (Alkalimetrie) der im Handel vorkommenden Potaschensorten. Von C. F. Leuchs. Mit einer Kupfertafel. 8. Preis 1 fl. 30 kr. oder 25 Sgr.

Diese noch wenig wissenschaftlich betriebene Kunst, ist hier vollständig gelehrt und jeder wird nach den angegebenen Arten mit größerm Vortheil Potasche fertigen können, als nach der kostspieligen gewöhnlichen Art. Man findet auch darin die neue amerikanische Erfindung, wodurch man fast zweimal mehr Potasche als bisher aus der Asche erhält und die für manche Gebirgsgegenden wichtige, einige Steine mit Vortheil statt der Asche auf Potasche zu benuzen. Die nöthigen Geräthe sind abgebildet und beschrieben.

Vollständige Anleitung zur Fabrikation des Natrons und der Soda nach den neuesten Verbesserungen. Ein vortheilhafter Gewerbszweig für Fabrikanten chemischer Waren, Seifensieder, Besizer von Salinen rc. Nebst Angabe der besten Bereitungsarten des Glaubersalzes, der Salzsäure, der Bariterde u. des Kali. Von Erh. Fdr. Leuchs. Mit einer Kupfertafel. gr. 8. Preis 1 fl. 30 kr. Nürnberg 1834.

Enthält eine genaue Anweisung, nach den neuesten Verbesserungen, zur Darstellung dieses so wichtigen Artikels, von dem Deutschland noch so wenig liefert.

Das Verdunsten oder Verdampfen und die Mittel, es zu erleichtern. Mit besonderer Rüksicht auf das so vortheilhafte Eindunsten des Zukersaftes mit heißer Luft. Von J. C. Leuchs. Mit Abbild. Preis 54 kr. oder ½ preuß. Thlr.

Es genügt, auf dieses wichtige Werk, durch welches alle Werkstätten, die Flüssigkeiten verdunsten, 40 bis 60 pCt. der Feuerung und bedeutend an Zeit ersparen, aufmerksam zu machen.

Allgemeine Polytechnische Zeitung. Herausgegeben von J. C. und E. F. Leuchs.

Der außerordentliche Beifall, den dieses Blatt schon in dem ersten Jahre seines Bestehens fand, da es statt einen Zusammendruk guter und schlechter Notizen aus andern Blättern zu liefern, blos wirklich neue und bewährte Erfindungen und Verbesserungen beschreibt, und dabei zugleich auf alles früher in diesem Fache erfundene, so wie auf die Schriften hinweist, in denen etwa weitere Belehrung zu finden ist, auch häufig ausführliche Darstellungen der ältern und neuern Verbesserungen in verschiedenen Fächern gibt, muntert die Verf. auf, es auch im nächsten Jahre in gleicher Art fortzusezen. Der überaus billige Preis von einem preuß. Thaler, oder $1\frac{4}{5}$ fl. für den halben Jahrgang, zu welchem diese Zeitschrift in allen Buchhandlungen und Postämtern zu haben ist, wird nicht erhöht, ungeachtet die Zahl der Abbildungen sich stets vermehrt. Auch wird sie fortwährend die Anzeigen der neuen Waren enthalten, und somit nicht blos für Techniker, sondern auch für Kaufleute in kurzen und nürnberger Waren vom höchsten Interesse sein.

Register.

Abkühlen der Seife 110.
Abschwizen der Seife 109.
Aescher 247.
Füllen ders. 96.
Sezen ders. 148.
Aezlauge 8.
Aezstein und Aezsalz 8, 11.
Alabaster 18.
Aleppo's Seifenfabriken 225.
Alkalimeter 88.
Aloe statt Seife 237.
Ammoniak 8, 14, kolensaures 14.
Aräometer 87.
Aron statt Seife 237.
Asche 35, Behandlung ders. 94, Seife mit ders. 94.
Asche, ausgelaugte, Benuzung derselben 227.
Auslauggefäße s. Aescher.
Aussalzen der Seife 3, 100.
Ausschmelzen des Fettes 69.

Barille s. Natron.
Bartseife 203, weiche 207.
Beilauge 150.
Beinfett 76.
Benzoeseife 201.
Benzoeseifenpulver 201.
Berechnungen über die Seifenfabrikation 238.
Beschleunigung der Seifenbildung 210.
Blättern der Seife 151.
Blaßblaue Seife 122.
Bleipflaster 27.
Bleiseife 32.
Blumenseife 181.
Braune Seife 144, 161.
Buchekernöl 55.
Bücher über Seifenfabrikation 261
Bunte Seife s. Färben der Seife.
Butter 77, -seife 188, -säure 28.

Cacaobutterseife 188.
Citronenseife 203.
Colophonium 171.

Dampfkochvorrichtung 255.
Debreziner Seife 222.
Derby Seife 201.
Digestivsalz 10.
Druk der Seife 106.
Durchscheinende Seife 204, durchsichtige 204.

Egiptens Seifenfabriken 225.
Eimer 130, 149.
Einrichtung einer Seifensiederei 224
Eisenseife 32.
Eisenvitriol 181.
Elain 20.
Erden als Zusaz unter Seife 189.

Färben der Seife 157, 181.
Fette, von dens. 19.
Fettgrau 152.
Feuerlauge 97.
Fischöl 82, s. Thran.
Fischseife 189.
Flaserseife 183.
Flechtenseife 190.
Fleischseife 190.
Flekseife 209.

Flüssige Seife 207.
Formen der Seife 110, 134.
Vorrichtungen dazu 255.
Frangipanseife 204.

Galle 2, statt Seife 238.
Gallertseife 191.
Garsieden 107, 131.
Gefüllte Seife 183.
Gelbe Seife 170.
Geräthschaften zur Seifensiederei 242.
Geschichte der Seife 5.
Geschliffene Seife 184, 185.
Gewürznelkenölseife 191.
Gips 18, gebrannter 18.
Gipskraut dient als Seife 2, 229
Glasige Seife 156.
Glatte Seife 184.
Glaubersalz 13, 16.
Grammelseife 191.
Grau der Seife 152.
Grieben 71.
Grüne Olivenölseife 123.
Grüne Schmierseife 144, mit Harzzusaz 176.

Haarseife 192.
Hammelfett 77.
Hanföl 55, -seife 144.
Harn, fauler, statt Seife 2, 231.
Harte, gleich verkäufliche Seife 184
Harz und Harzseife 171, 241.
Hellblaue Seife 122, 135.
Heringsthran 82, 147, s. Thran.
Hirschhornsalz 14.
Holzasche s. Asche.
Honigseife 206.

Indig aufzulösen 158.

Käsestoff zu Seife 192.
Kali, wie viel Fett es verseift 93.
Kalien 7, Pflanzenkali 8.
Kalimesser 45.
Kali, kolensaures 9.
Kalk 53, gebrannter 17, 18, gelöschter 17, kolensaurer 17, zerfallener 18, salzsaurer 19, milder 18, schwefelsaurer 18, Mischen desselben mit der Asche 95, Kennzeichen des richtigen Verhältnisses 102, 107, Anwendung des Kalkes um feste Seife aus Oelen zu bereiten 143.
Kalkerde 17.
Kalkbrei und Kalkmilch 17.
Kalkseifen 31.
Kalkstein 18.
Kalkwasser 17.
Kartoffelhefe statt Seife 235.
Kartoffeln, rohe, dienen als Seife 3, 233, gekocht 234.
Kartoffelseife 192.
Kastanie, scharlachrothe 230, s. auch Roßkastanie.
Kelp 50.
Kern 108 auf dens. sieden 105.
Kernseife 184.
Kessel s. Siedkessel.
Kieselfeuchtigkeit 10, Kieselkali 10.
Klarsieden 107.
Klauenfett 77.
Kochen der Lauge mit Fett 98, Kennzeichen des gehörigen Kochens 99.
— der Seife mit Dampf 255.
Kochsalz 13, 15; wie viel weiche Seife dasselbe zersezt 93, Kennzeichen des richtigen Verhältnisses 101.
Körnen der Seife 108.
Kokosöl 56. Kolsaatöl 55.
Kornseife 165.
Kräuterseife, wolriechende 204.
Kreide 18.
Kronenseife, engl. 164.
Kühkoth als Seife 2.
Kühlgefäße 254.
Kupferseife 32.

Laugen, s. unter Kali, richtiges Verhältniß ders. 106.
Lauge aus Asche 96, aus Potasche 113, 148, ganz äzende 156, aus Natron 127.
Lauge als Ersazmittel der Seife 230
Laugenbehälter 249.
Laugenfässer s. Aescher.
Leberthran 82.
Leichte Seife 204.
Leimseife 190.
Leindotteröl 56.
Leinöl 56.
Lichtwerden der Seife 109.
Liebe, brennende 230.
Linimente, flüchtige 15.

Mandelöl 17, -seife 58, 184, 201.
Manganseife 31.
Margarinsäure 28.
Marmorirte Seife 126, 127, 132, 185.
Marseiller Seife 122.
Seifenfabriken 223.
Mehl unter Seife 192.
Meisterlauge 8, 97.
Menschenfett gibt feste Seife 193.
Milchseife 193.
Millerole 129.
Mineralalkali s. Natron.
Mineralische Seife 2.
Mittellauge 149.
Mohnöl 58.
Moschusseife 201, -kugeln 206.
Muschelkalk 54.

Natron 11, Salze dess. 13, Sorten 49.
— kristallisirtes 52, kolensaures 52.
— seifen 31, Bereit. ders. aus Natron und Talg 116.
Nußöl 68.

Oehlerer 227.
Oelbehälter 249.
Oele, von dens. 19, 55, Oelfett 20. schmierige 22, troknende 22. -säure 28, Oelsaures Kali 29, Ammoniak, Natron, Kalk 30.
Oelzuker 24.
Olein 20.
Oliven, Seife von ausgepreßten 195.
Olivenöl 58, Sorten 59, -seife 122.
Opodeldok 208.

Palmöl 66, -ölseife 199.
Papayenbaum 230.
Pech 172.
Perlasche 40, -seife 207.
Persische Seife 203.
Pfeifen der Seife 109.
Pferdetalg 77.
Pflanzenseife 2.
Pininsäure 170.
Pomeranzenblütseife 200.
Potasche 37, Sorten 38, Bestandtheile 39, gereinigte 9, feste Seife mit ders. 112.
— den Gehalt ders. zu prüfen 45, Verfälschungen 47.
Probiren auf den Druk 105.
Punisches Wachs 194.

Ranken 71.
Rasiren ohne Seife und Messer 258
Rindstalg 78.
Robbenthran 82.
Rosenseife 200.
Roßkastanien dienen als Seife 263
Rothe wolriechende Seife 201.
Rüböl 67, -seife 144.
Rührholz, Rührspatel 245.

Salmiakgeist 14.
Salpeter 10.
Salzpotasche 227.
Salzsaures Kali 10.

Säure Seife 2.
Schaumseife 203.
Schmeer 80, 193.
Schmierseife 144, Versuche über die Bereitung ders. 165, mit Harzzusaz 176.
Schneiden der Seife 111, 135.
Schöpfeimer, Schöpflöffel 245.
Schwämme, Seife von dens. 193.
Schwarzer Fluß 9.
Schwarze Seife 144.
Fleischseife 190.
Schwefelsaures Kali 10, 48.
Schweinfett 80, 193.
Schwizen s. Abschwizen.
Seehundsthran 81, s. Thran.
Seekalbsthran 81.
Seife, was sie ist 1, Arten 2, 30. Geschichte ders. 5, Bereitung der festen 94, der weichen 145, der festen aus Oel mittelst Kalk 143, aus gebrauchtem Seifenwasser 228, Bereitung verschiedener Sorten 181, Bereit. ders. im Kleinen 217, ohne Feuer 219, wolriechende 196, durchsichtige 204, zu reinigen 197, Menge welche verschiedene Körper geben 188, Zusaz fertiger, beschleunigt die Seifenbildung 216, Ersazmittel ders. 229, Verfälschungen ders. 220.
Seifenbeerbaum 2, 229.
Seifenbildung zu beschleunigen 212
Seifenessenz 208.
Seifenfabrikation in verschiedenen Ländern 222.
Seifenfabrikation, Berechnungen über dies. 238.
Seifenhaut 152.
Seifenkraut 2, 236, -kugeln 205.
Seifenleim 3, 98, -pulver 207.
Seifenrahm 204.
Seifenschneider 246.
Seifensiederei, Einrichtung einer 242.
Seifensiederfluß 227.
Seifensiederlauge 8, 11, 104, gebrauchte zu benuzen 227.
Seifenwurzel 237.
Seiben der Seifenmasse 13.
Serailseife 204.
Sezen des Aeschers 148.
Siebe 244.
Siedkessel 250, 252.
Sinnkraut 230.
Soda siehe Natron 11, süße Soda 130.
Spaniens Seifenfabriken 225.
Spek 80.
Stärkmehl unter Seife 193.
Stärkste Lauge 149.
Starkey'sche Seife 173.
Stearin 20.
Steinasche s. unter Potasche.
Steinsalz s. Kochsalz.
Stokfischthran 81. s. Thran.
Sümpfe 249.
Talg zu reinigen 69, -fett 20, -säure 28, Talgsaures Kali 28, Natron 29, Ammoniak 29, Kalk 29, -seife 94—122, mit Harzzusaz 178.
Talkseife 31.
Theer 172.
Thierische Seifen 2.
Thonerde als Ersazmittel der Seife 233.
Thermometer 84.
Thonseife 31.
Thran 80, -seife 144.
Uebertreiben mit Kalk 103.
Urin, s. Harn.
Venetianer Seife 122.
Verbindungslauge 150.
Verfälschungen der Seife 220.
Wachsseife 194.
Waidasche 40, 41.
Walkererde 232.
Wallfischthran 81, s. Thran.
Wallnußöl 68.
Wallrath 19, 83.
Wasser, von dems. 32, Prüfung dess. 33, hartes gut zu machen 35.
Wasser geben, Sieden mit 1, 2, 3 Wassern 108.
Weiche Seife 144.
Weinstein neutralisirter 10.
Weinsteinsalz 9.
Weiße Seife 94.
Weißer Fluß 9.
Windsorseife 197, Berechnung über dieselbe 241.
Wollseife 194.
Wolriechende Seifen 195.
Zimmtseife 200.

Werner

Leuchs, Johann Carl,

Der europäische Seifen-Fabrikant oder wissenschaftlich praktische Darstellung der Fabrikation der harten und weichen, grünen, schwarzen, braunen, Kali-, Natron-, Talg-, Oel-, Harz-, Fleisch-, Schönheits- und anderer Seifen Mit Angabe der Verfahrungsarten aller Länder, und besonderer Berüksichtigung der neuen Verbesserungen und Ersparungen beim

Nürnberg 1835

Techn. 133 ob-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10305202-0